

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO**



**TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO AMBIENTAL**

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”.**

INFORME DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE TECNÓLOGO EN LA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO AMBIENTAL.

**AUTORES:**

Abrigo Chalán Ángel Oswaldo  
Ruilova Matailo Jhuliana Elizabebth

**DIRECTOR:**

Ing. Zoila Fabiola Martínez Gonzaga.

**Loja, 2 de noviembre 2022**

## **Certificación**

Ing.

Fabiola Martínez G.

### **DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

**CERTIFICA:**

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado **“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”**. El mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano; por consiguiente, autorizó su presentación ante el tribunal respectivo.

**Loja, 2 de noviembre del 2022.**

**Ing. Fabiola Martínez Gonzaga**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza para continuar en este proceso de obtener un anhelo más.

A mi madre y hermanos gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, por sus consejos y palabras de aliento que me hicieron una mejor persona, de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

### **Angel Oswaldo Abrigo Chalan**

Dedico esta dedicatoria a mi madre: Dominga Matailo Briceño que ha sido mi apoyo incondicional en todo este proceso tanto personal como profesional, por siempre motivarme a conseguir todo lo que me propongo, a mi preciada hija Romina Lizbeth Cueva Ruilova por ser mi pilar para nunca rendirme y formarme para ser su ejemplo y guía, a mis hermanos Byron Ruilova Cristian Quishpe, Álvaro Quishpe, y Principalmente a Dios por guiarme e iluminarme en mi camino, porque gracias a su Bendición podre lograr esta grande meta.

### **Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo**

## **Agradecimiento**

Expreso mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad y jamás dejar que me rinda y cada obstáculo lo venza.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que laboran en ISTS, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la ingeniera Fabiola Martínez por la dirección durante la elaboración de proyecto de titulación.

A nuestras madres ya que han sido siempre nuestro motor que impulsa alcanzar siempre nuestros sueños. A nuestros hermanos quienes están siempre a nuestro lado en los momentos más difíciles durante las horas de estudio y toda mi vida. A nuestros padres que siempre han sido los mejores guías de vida. Hoy que culmino un proceso más de mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más realizada.

**Angel Oswaldo Abrigo Chalan**

**Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo**

## Acta de cesión de derechos

### Acta de cesión de derechos de proyecto de investigación de fin de carrera

Conste por el presente documento la cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

**PRIMERA.** - La Ing. Fabiola Martínez Gonzaga, por sus propios derechos en calidad de directora del proyecto de investigación de fin de carrera; Angel Oswaldo Abrigo Chalan y Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo mayores de edad, por sus propios derechos de calidad de autor del proyecto de investigación de fin de carrera, emite la presente acta de cesión de derechos.

**SEGUNDA:** Declaratoria de autoría y política institucional.

**UNO.** – Angel Oswaldo Abrigo Chalán y Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo realizaron la investigación titulada “**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA**

**DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”** para obtener el título de Tecnólogo en Desarrollo Ambiental, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Ing. Fabiola Martínez Gonzaga.

**DOS.** - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

**TERCERA.** - Los comparecientes Ing. Fabiola Martínez Gonzaga, en calidad de directora del Proyecto de investigación de fin de carrera, Angel Oswaldo Abrigo Chalán y Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo, como autores, por el medio del presente instrumento, tiene a bien ceder en forma gratuita sus derechos en proyecto de investigación de fin de carrera

titulado “**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO**

**PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”**

A favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

**CUARTA.** - Aceptación. - Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de noviembre del 2022.

Ing. Fabiola Martínez

Cl.1104334393

**DIRECTORA**

Angel Oswaldo Abrigo Chalan

Cl. 1150370250

**AUTOR**

Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo

Cl. 1150273967

**AUTOR**

## **Declaración Juramentada**

Loja, 2 de noviembre del 2022

**Nombres:** Angel Oswaldo

**Apellidos:** Abrigo Chalán

**Cédula de Identidad:** 1150370250

**Carrera:** Desarrollo Ambiental.

**Semestre de ejecución del proceso de titulación:** abril 2022 – noviembre 2022

**Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:**

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”.**

En calidad de estudiante del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja:

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para el INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Ángel Oswaldo Abrigo Chalán

CI. N° 1150370250

## Declaración juramentada

Loja, 2 de noviembre del 2021

**Nombres:** Jhuliana Elizabeth

**Apellidos:** Ruilova Matailo

**Cédula de Identidad:** 1150273967

**Carrera:** Desarrollo Ambiental.

**Semestre de ejecución del proceso de titulación:** abril 2022 – noviembre 2022

**Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:**

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”.**

En calidad de estudiante del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja:

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas,

fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para el INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo

CI. N° 1150273967

## Índice de Contenido

<b>Certificación .....</b>	<b>II</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>III</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>IV</b>
<b>Acta de cesión de derechos .....</b>	<b>V</b>
<b>Declaración Juramentada .....</b>	<b>VII</b>
<b>Declaración juramentada.....</b>	<b>IX</b>
<b>Índice de Contenido.....</b>	<b>XI</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>XVIII</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>XXI</b>
<b>1. Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Abstract.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Planteamiento del Problema .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Tema .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Líneas y Sub líneas .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Justificación .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Objetivos .....</b>	<b>9</b>
<b>7.1 Objetivo General .....</b>	<b>9</b>
<b>7.2 Objetivo Específicos.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Marco teórico.....</b>	<b>10</b>
<b>8.1 Marco Institucional .....</b>	<b>10</b>
<b>8.1.1 Reseña Histórica .....</b>	<b>10</b>
<b>8.1.2 Modelo Educativo .....</b>	<b>13</b>
<b>8.2 Marco conceptual .....</b>	<b>14</b>

<b>8.2.1 Laboratorio .....</b>	<b>14</b>
<b>8.2.2 Desecho.....</b>	<b>15</b>
<b>8.2.3 Residuo.....</b>	<b>15</b>
<b>8.2.4 Residuo peligroso .....</b>	<b>16</b>
<b>8.2.5 Residuo no peligroso.....</b>	<b>16</b>
<b>8.2.6 Residuos Biosanitarios.....</b>	<b>17</b>
<b>8.2.8 Residuos Químicos.....</b>	<b>17</b>
<b>8.2.7 Residuos Corto punzantes .....</b>	<b>18</b>
<b>8.2.9 Gestión de Residuos .....</b>	<b>18</b>
<b>8.2.10 Bioseguridad .....</b>	<b>19</b>
<b>8.2.11 Normas Sanitarias.....</b>	<b>20</b>
<b>8.2.12 Impactos Ambientales.....</b>	<b>20</b>
<b>8.2.13 Beneficios ambientales presenta el buen manejo de residuos .....</b>	<b>20</b>
<b>8.2.14 Normas para cumplir un correcto reuso y reciclaje de materiales .....</b>	<b>21</b>
<b>8.2.15 Problemas medioambientales derivados de una mala gestión de residuos.....</b>	<b>21</b>
<b>8.2.15.2 Contaminación de las aguas.....</b>	<b>21</b>
<b>8.2.15.3 Contaminación del suelo .....</b>	<b>22</b>
<b>8.2.15.4 Mayor coste energético.....</b>	<b>22</b>
<b>8.2.15.5 Desaparición de los recursos naturales.....</b>	<b>22</b>
<b>9. Métodos y Técnicas.....</b>	<b>23</b>
<b>9.1 Métodos de investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>9.1.1 Método Fenomenológico .....</b>	<b>23</b>
<b>9.1.2 Método Hermenéutico .....</b>	<b>23</b>
<b>9.1.3 Método Práctico Proyectual .....</b>	<b>23</b>
<b>9.2 Técnicas de investigación.....</b>	<b>24</b>

<b>9.2.1 Población .....</b>	<b>24</b>
<b>9.2.2.1 Observación in situ.....</b>	<b>24</b>
<b>9.2.2.2 Entrevista.....</b>	<b>24</b>
<b>10. Fases metodológicas.....</b>	<b>25</b>
<b>10 .1 Fase I. Preliminar .....</b>	<b>25</b>
<b>10.1.1 Descripción del área de estudio .....</b>	<b>25</b>
<b>10.1.2 Ubicación.....</b>	<b>25</b>
<b>10.1.3 Características biofísicas .....</b>	<b>25</b>
<b>10.1.4 Componente Sociocultural.....</b>	<b>26</b>
<b>10.1.5 Componente Económico .....</b>	<b>26</b>
<b>10.1.6 Encuestas.....</b>	<b>26</b>
<b>10.1.7 Las entrevistas.....</b>	<b>26</b>
<b>10.1.8 Preguntas.....</b>	<b>26</b>
<b>10.2 Fase II. Muestreo de residuos.....</b>	<b>26</b>
<b>10.2.1 Descripción del área/o aula del laboratorio .....</b>	<b>27</b>
<b>10.2.1 Actividades prácticas .....</b>	<b>27</b>
<b>10.2.2 Clasificación de los desechos.....</b>	<b>27</b>
<b>10.2.3 Manejo actual de los residuos.....</b>	<b>27</b>
<b>10.3 Fase III Guía de Buenas Prácticas Ambientales.....</b>	<b>28</b>
<b>10.3.1 La guía contiene:.....</b>	<b>28</b>
<b>10.4 Fase IV Socialización .....</b>	<b>28</b>
<b>10.4.1 Definición de fecha y lugar .....</b>	<b>29</b>
<b>10.4.2 Organización .....</b>	<b>29</b>
<b>10.4.3 Objetivo de la socialización .....</b>	<b>29</b>
<b>10.4.4 Metodología.....</b>	<b>29</b>

<b>11. Resultados</b> .....	<b>29</b>
<b>11.1 Descripción del área de estudio</b> .....	<b>29</b>
<b>11.1.2 Ubicación:</b> .....	<b>29</b>
<b>11.1.2.1 Mapa de Ubicación</b> .....	<b>30</b>
<b>11.1.2 Características biofísicas</b> .....	<b>30</b>
<b>11.1.2.1 Temperatura</b> .....	<b>30</b>
<b>11.1.2.2 Hidrografía.</b> .....	<b>30</b>
<b>11.1.2.3</b> .....	<b>30</b>
<b>11.1.3 Componente Sociocultural</b> .....	<b>31</b>
<b>11.1.3.1 Educación Ambiental.</b> .....	<b>31</b>
<b>11.1.3.2 Educación Ambiental en el laboratorio de enfermería de ISTS.</b> .....	<b>31</b>
<b>11.1.3.3 Componente Económico</b> .....	<b>31</b>
<b>12 Resultados</b> .....	<b>31</b>
<b>12.1 Resultado de las encuestas</b> .....	<b>31</b>
<b>12.2 Descripción del área de estudio</b> .....	<b>41</b>
<b>12.3 Las entrevistas:</b> .....	<b>41</b>
<b>12.3.1. Preguntas</b> .....	<b>42</b>
<b>12.4 Muestreo de residuos</b> .....	<b>44</b>
<b>12.4.1 Descripción del área/o aula del laboratorio:</b> .....	<b>44</b>
<b>12.4.2 Actividades prácticas:</b> .....	<b>45</b>
<b>12.4.2.1 Materiales que utilizan:</b> .....	<b>46</b>
<b>12.4.2.2 Actividades que no realizan</b> .....	<b>48</b>
<b>12.4.3 Clasificación de los desechos:</b> .....	<b>48</b>
<b>12.4.3.2 Residuos no peligrosos</b> .....	<b>48</b>
<b>12.4.3.4 Residuos peligrosos</b> .....	<b>49</b>

12.4.3.4 Corto punzantes .....	50
12.4.4 Manejo actual de los residuos: .....	52
12.4.5 Manejo de residuos no peligrosos del laboratorio de la enfermería del ISTS .....	52
12.4.6 Disposición final de los residuos del laboratorio de enfermería.....	53
12.4.7 Disposición final de los cortos punzantes .....	53
12.4.8 La guía que realizaremos estará conformada por: .....	54
12. Propuesta de acción .....	55
12.1 Guía didáctica .....	55
Tema .....	56
Contenido.....	57
1. Introducción .....	58
2. Descripción de términos .....	59
2.1 Desecho.....	59
2.2 Residuo.....	59
3. Clasificación de los residuos .....	60
3.1 Residuos peligrosos.....	60
3.2 Almacenamiento de residuos peligrosos .....	60
3.3 Corto punzantes.....	60
3.4 Recipientes que se debe utilizar en caso que no haya guardián .....	61
3.5 Recipiente que no se debe utilizar .....	61
3.6 Residuos no peligrosos.....	62
4. Almacenamiento de residuos comunes .....	62
4.1 Señales y colores para prevención de riesgos y accidentes en el laboratorio .....	63

4.2 Colores de recipientes .....	63
5. Señaléticas.....	64
6. Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería .....	65
7. El requisito obligatorio para realizar el trámite para la recolección de residuos infecciosos .....	66
7.1 El requisito obligatorio para realizar el trámite: .....	66
7.1.1 Trámite para el retiro de residuos biopeligrosos .....	66
8. Marco Normativo .....	67
8.1 Sanciones por mala clasificación de los residuos peligrosos y comunes .....	68
9. Recolección de residuos peligrosos.....	68
10. Disposición final.....	69
10.1 Flujo grama.....	70
11. Guardián.....	71
11.1 ¿Qué es el guardián?.....	71
11.2 Inactivación de los cortos punzantes .....	71
Tercero: .....	72
11.3 Sellado correcto para corto punzantes.....	73
10. Conclusiones: .....	74
11. Recomendaciones: .....	74
Actividad autónoma 1 .....	75
11.1 Anexo solucionario .....	77
12. Bibliografía: .....	78
12.1 Socialización: .....	79
12.2.1 Organización .....	80
12.2.2 Objetivo de la socialización .....	80

<b>12.2.3 Desarrollo de la socialización .....</b>	<b>81</b>
<b>12.2.4 Metodología.....</b>	<b>81</b>
<b>12.2.5 Resultado.....</b>	<b>82</b>
<b>13. Conclusiones .....</b>	<b>83</b>
<b>14. Recomendación .....</b>	<b>84</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>85</b>
<b>16. Anexos .....</b>	<b>91</b>
<b>16.1 Presupuesto .....</b>	<b>91</b>
<b>16.2 Cronograma .....</b>	<b>93</b>
<b>16.3 Certificado de aprobación .....</b>	<b>94</b>
<b>16.4 Certificado de constancia .....</b>	<b>95</b>
<b>16.5 Certificado del Abstract .....</b>	<b>96</b>
<b>16.6 Solicitud.....</b>	<b>97</b>
<b>16.7 Aprobación del anteproyecto .....</b>	<b>98</b>
<b>16.8 Estructura de la Encuesta .....</b>	<b>99</b>
<b>16.9 Acta de entrega de recepción.....</b>	<b>108</b>
<b>16.10 Entrega de señaléticas, guardián y guía.....</b>	<b>109</b>

## Índice de Figuras

Figura 1. Elemento gráfico que identifica a la institución. ....	10
Figura 2. Estructura del Modelo Pedagógico del ISTS.....	13
Figura 3. Estructura organizacional del ISTS.....	14
Figura 4. Desechos arrojados por los seres humanos.....	15
Figura 5. Se puede observar residuos por contaminación.....	16
Figura 6. Gestión de residuos peligrosos.....	16
Figura 7. Colores de recipientes.....	17
Figura 8. Recipiente para residuos Biosanitarios.....	18
Figura 9. Guardián rojo.....	18
Figura 10. Definición de la palabra químicos, color.....	19
Figura 11. Color de recipientes.....	19
Figura 12. Indumentaria y desinfectante para mano.....	20
Figura 13. Señaléticas de normas sanitarias.....	20
Figura 14. Mala gestión.....	21
Figura 15. Mala gestión de residuos.....	22
Figura 16. Fuentes de contaminación del agua.....	22
Figura 17. Tipos de contaminación.....	23
Figura 18. Diagrama de la descripción del área de estudio.....	26
Figura 19. Diagrama de socialización.....	29
Figura 20. Mapa de ubicación.....	30
Figura 21. Género de los encuestados.....	31
Figura 22. Edad de los encuestados.....	33
Figura 23. Conocimiento de impactos.....	34

Figura 24. Separación de residuos peligrosos y no peligrosos.....	35
Figura 25. Color de recipientes de residuos peligrosos.....	36
Figura 26. Color de recipientes de residuos peligrosos.....	37
Figura 27. Tipos de residuos peligrosos y no peligrosos.....	38
Figura 28. Tipos de señaléticas.....	39
Figura 29. Personal encargado de los residuos.....	40
Figura 30. Gestión de residuos.....	41
Figura 31. Entrevista a personal de limpieza del Hospital Isidro Ayora.....	41
Figura32. Clasificación de los residuos biopeligrosos.....	42
Figura 33. Identificación de los residuos corto punzantes... ..	42
Figura 34. Identificación de recipientes.....	43
Figura 35. Identificación de desinfección de residuos cortos punzantes.....	43
Figura 36. Identificación de disposición final en el Hospital Isidro Ayora.....	44
Figura 37. Identificación de residuos biopeligrosos en sus recipientes.....	44
Figura 38. Identificación de disposición final de residuos peligrosos.....	44
Figura 39. Croquis.....	45
Figura 40. Colocación de sonda vesical por estudiantes de enfermería.....	46
Figura 41. Residuos que generaron en la colocación de sonda vesical.....	47
Figura 42. Desinfección.....	47
Figura 43. Colocación de residuos en su respectivo recipiente.....	48
Figura 44. Corto punzantes.....	48
Figura 45. Recipiente de residuos no peligrosos.....	49
Figura 46. Desechos comunes generados en el laboratorio de enfermería.....	49
Figura 47. Recipiente de desechos peligrosos.....	50
Figura48. Recipiente con desechos peligrosos .....	50

Figura 49. Recipiente para los cortos punzantes (guardián).....	51
Figura 50. Corto punzante (guardianes).....	51
Figura 51. Cortopunzantes.....	52
Figura 52. Desechos.....	61
Figura53. Residuos.....	62
Figura 54. Recipiente rojo.....	62
Figura 55. Almacenamiento de residuos peligrosos.....	63
Figura 56. Recipiente rojo (guardián).....	63
Figura 57. Botella plástica HDPE 2.....	64
Figura 58. Botella PET1.....	64
Figura 59. Recipiente negro.....	65
Figura 60. Almacenamiento de residuos comunes.....	65
Figura 61. Elaboración de oficio.....	69
Figura 62. Residuos peligrosos y comunes.....	71
Figura 63. Disposición final de residuos peligrosos de laboratorios.....	72
Figura 64. Inactivación de corto punzantes.....	73
Figura 65. Recipiente rojo (guardián).....	74
Figura 66. Botella plástica HDPE 2.....	75
Figura 67. División del cortopuzantes.....	75
Figura 68. Invitación a la socialización del proyecto de titulación.....	82
Figura 69. Socialización a los docentes de la carrera TS enfermería.....	83
Figura 70. Socialización sobre problemas y soluciones.....	84

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1. Registro de control de residuos biopeligrosos del laboratorio.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 2 Género.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 3. Edad de los encuestados.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 4. Conocimiento de impactos.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 5. Separación de residuos peligrosos y no peligrosos.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 6. Color de recipientes de residuos peligrosos.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 7. Color de recipientes de residuos no peligrosos.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 8. Tipos de residuos peligrosos y no peligrosos.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 9. Tipos de señaléticas.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 10. Personal encargado de los residuos.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 11. Gestión de residuos.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 12. Resumen de a residuos que se generan en el laboratorio.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 13. Colores para prevención de riesgos.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 14. Colores de recipientes.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 15. Señaléticas.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 16. Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 17. Rotulado.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 18. Lista de Docentes en la TS de Enfermería.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 19. Presupuesto para el cumplimiento de la primera fase.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 20. Presupuesto para el cumplimiento de la segunda fase.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 21. Presupuesto para el cumplimiento de la tercera fase.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 22. Presupuesto total.....</b>	<b>97</b>

## 1. Resumen

La mala gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos procedentes de los laboratorios puede generar impactos negativos y riesgo para la salud humana y el ambiente, por ende, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo elaborar una Guía Didáctica de Buenas prácticas Ambientales para reducir la contaminación e incorrecta clasificación de residuos peligrosos y comunes en el Laboratorio de Enfermería del ISTS de la ciudad de Loja. Para la investigación nos regimos en el Lineamientos Legislativo Vigentes y Normas de Gestión de Residuos Biopeligrosos, en lo cual se pudo cumplir con el levantamiento de información mediante encuestas, entrevistas dirigidas con preguntas objetivas y puntuales a estudiantes y docentes de la Carrera en Técnico Superior en Enfermería del ISTS, Personal Médico de los Centros de Salud, Hospital Isidro Ayora y Departamento de Higiene del Municipio de Loja. Para llevar a cabo esta investigación se inició con el método fenomenológico el cual se procedió a recopilar información necesaria para la investigación de la problemática. Se continuo con el método hermenéutico donde permitió plantear una adecuada metodología para llevar acabo el lugar de estudio, mientras que en el método práctico proyectual se propuso elaborar una guía de buenas prácticas ambientales, y como parte final del proyecto una socialización a estudiantes y docentes de la Carrera de Técnico Superior en Enfermería. Continuando con la investigación para el desarrollo de la propuesta de acción los resultados que logramos fue la guía didáctica de buenas prácticas ambientales para reducir y mitigar la mala clasificación y manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generan en el Laboratorio de Enfermería del ISTS, rigiéndonos en las áreas de práctica, anatomía y quirófano, para la correcta gestión e implementación de señaléticas, recipientes y fundas de color negra y roja. Para concluir la presente investigación la guía les ayudara a los estudiantes a tener mayor conocimiento sobre el tema y realizar una adecuada clasificación y manipulación de residuos peligrosos y no peligrosos para la disminución de la contaminación ambiental y a la salud. Recomendamos a la Coordinadora de la Carrera en Técnico Superior en Enfermería, utilizar y proponer la guía entregada para el libre acceso a los estudiantes de dicha carrera para dar capacitaciones, mejores conocimientos y así contribuir con el medio ambiente la salud humana y futuras generaciones.

## 2. Abstract

The poor management of hazardous and non-hazardous waste from laboratories can generate negative impacts and risks to human health and the environment, therefore the present research work aims to develop a Didactic Guide of Good Environmental Practices to reduce pollution and incorrect classification of hazardous and common waste at Instituto Sudamericano Nursing Laboratory in the city of Loja. For this investigation, it was considered the current Legislative Guidelines and Biohazardous Waste Management Standards, where it was possible to meet the collection of information through surveys, and interviews directed with objective and specific questions to students and teachers of the Career in Technician in Nursing of the Sudamericano Institute, Medical staff of the Health Centers, Isidro Ayora Hospital and the Department of Hygiene of the Municipality of Loja. To carry out this research, the phenomenological method was used, which proceeded to collect the necessary information for the investigation of the problem. The hermeneutic method was continued where it allowed proposing an adequate methodology to carry out the place of study, while in the practical project method it was proposed to elaborate a guide of good environmental practices, and as a final part of the project socialization to students and teachers of the Career of Higher Technician in Nursing.

Continuing with the research for the development of the action proposal, the results achieved were: The didactic guide of good environmental practices to reduce and mitigate the misclassification and management of hazardous and non-hazardous waste generated in the ISTS Nursing Laboratory, governing ourselves in the practice, anatomy, and operating room areas, for the correct management and implementation of black and red signage, containers, and covers.

To conclude this investigation, the guide will help students to have greater knowledge of the subject and perform an adequate classification and handling of hazardous and non-hazardous waste to reduce environmental pollution and health. It is recommended the Coordinator of the Higher Technician in Nursing Career use and propose the guide given for free access to students of this career providing training, and better knowledge and thus contributing to the environment, human health, and future generations.

### 3. Planteamiento del Problema

La gestión de residuos peligrosos y no peligrosos es un tema de preocupación en todo el mundo. A medida que el mundo ha evolucionado, la sociedad va cambiando. Esto trae como consecuencia un aumento de residuos. Se debe tener en cuenta que una buena gestión de residuos es importante para la salud de los seres vivos con la relación en el entorno donde interactúan, mientras la incorrecta clasificación y almacenamiento de residuos contaminantes es causantes de enfermedades y alteraciones al ambiente. (Universidad de Concepción, 1998)

Según Jandrina Sáez y Joheni, (2014) señala que “En todo mundo especialmente en las principales ciudades de países de América Latina y el Caribe, la gestión de los residuos biopeligrosos ha sido y sigue siendo un problema debido a la gran contaminación que existe por la incorrecta gestión de los residuos, en la cual afecta de una manera muy agresiva a la salud de los ciudadanos y el medio ambiente”.

La gestión de los residuos es un factor importante para la conservación del ecosistema, específicamente la protección de los seres bióticos y abióticos para fomentar el equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente. Un laboratorio sin las señaléticas, sin protocolo de bioseguridad causa confusión en el momento de la manipulación, clasificación y almacenamiento en los estudiantes, elevando los niveles de riesgos, exposición de enfermedades patológicas que se presentan (Meyer, Manejo de Desechos Químicos, 2018)

El individuo o individuos quienes gestionan, manejan, clasifican y generan desechos biopeligrosos deben asumir la responsabilidad, y asegurarse que no exista consecuencias para el medio ambiente, ni riesgo a la salud para las nuevas generaciones. Por este motivo se debe tener una atención especial a la hora de clasificar los residuos bio peligrosos, para prevenir riesgos y accidentes. (Meyer, Manejo de Desechos Químicos para Laboratorios, 2018)

A nivel nacional e internacional el manejo inadecuado de desechos tiene especial importancia por las causas, efectos y riesgos que trae a la salud y al medio ambiente. Una mala ejecución de los residuos peligrosos y no peligrosos puede causar algunas enfermedades transmitidas por medio de corto punzante etc., dado

que presentan un alto riesgo para quienes entren en contacto con ellos. Hay que tener en cuenta que todos los residuos peligrosos (sangre-secreción) se deberán almacenar directamente en bolsas de color rojo rotuladas, impermeables, resistentes al peso. (Lojano, 2015, pág. 10)

Los residuos generados en los laboratorios presentan características de alta peligrosidad, teniendo en cuenta que los residuos de laboratorios deben tener el cumplimiento de medidas de prevención en la manipulación, recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación, para prevenir riesgos para los trabajadores, para la salud pública o el medio ambiente. (Carrera, Seguridad en el laboratorio: gestión de residuos tóxicos, 1998)

La mayoría de accidentes en los laboratorios es por una mala clasificación de los residuos biopeligrosos ya que al reenfundar las agujas después de usarlas o como resultado desechar inadecuadamente (por ejemplo, en bolsas de basura). En la cual no tienen las precauciones adecuada para evitar riesgos, al no contribuir con el mejoramiento de las condiciones de salud, ambiente mediante la implementación de normas de bioseguridad que prevengan y minimicen riesgos y accidentes.

La falta de señaléticas, protocolos de bioseguridad en el laboratorio del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano pueda provocar accidentes y originar riesgos a la salud humana, ambiental, la escasa información del uso de materiales de laboratorio y el inadecuado manejo, almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos tienen efectos agudos a largo plazo siendo un importante factor que altera la salud y al medio ambiente.

En el laboratorio de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, no cuenta con una guía de buenas prácticas ambientales, con un protocolo de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, y por esto es necesario incluir un material para clasificar adecuadamente los residuos biosanitarios que se generen durante las actividades prácticas y saber qué consecuencias trae una mala clasificación de los mismos etc.

#### **4. Tema**

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022”.**

## **5. Líneas y Sub líneas**

**Línea:** Sistemas de gestión ambiental y conflictos socio-ecológicos.

**Sub línea:** Aprovechamiento y manejo de residuos.

## 6. Justificación

El objetivo del proyecto de titulación de fin de carrera es cumplir con uno de los reglamentos académicos establecidos por la nueva Ley Orgánica de Educación Superior, el cual está establecido como requisito previo a la obtención del título de tercer nivel de Tecnólogo (a) en la Tecnología Superior en Desarrollo Ambiental en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

Debido a la manipulación de desechos peligrosos y no peligrosos por los docentes, estudiantes de la carrera de enfermería, se realizará una guía de buenas prácticas ambientales para el laboratorio de enfermería del ISTS, a su vez contribuir con el cuidado del medio ambiente, la salud de los estudiantes y la integridad de la institución. El nivel de peligrosidad de los residuos aumenta o disminuye dependiendo de cómo se manejen.

El sistema de gestión de desechos se basa en la aplicación, cumplimiento de los protocolos y normas de bioseguridad para prevenir enfermedades, y lograr el buen uso de los materiales, así mismo la buena manipulación de residuos peligrosos y no peligrosos producidas en el laboratorio de enfermería de ISTS.

El manejo inadecuado de los residuos peligrosos puede afectar a todo ser vivo, generalmente se da por incumplimiento de protocolos de bioseguridad. Por esta situación proponemos la guía de buenas prácticas ambientales, aportando con una solución al laboratorio del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, enfocada en la recolección, clasificación, almacenamiento y envío para su disposición final.

Al tratarse de residuos peligrosos debe haber el cumplimiento y el compromiso de medidas de prevención para prevenir riesgos en la salud y el medio ambiente. Teniendo en cuenta que, a la hora de manipularlos, identificarlos, clasificarlos hay que tener una especial atención, teniendo en cuenta que cualquier error al realizar estos pasos puede constituir un riesgo adicional.

El manejo de los residuos peligrosos consiste en los procedimientos recogida, transporte y tratamiento final que sirven para gestionar residuos que están clasificados como peligrosos tanto en la salud humana como en el ambiente, así evitara que se ponga en riesgo la salud de las comunidades y el equilibrio ambiental.

Una buena gestión de residuos es primordial para proteger el medio ambiente. Teniendo en cuenta que conforme aumenta la población se incrementa la generación de residuos.

En vista de la inadecuada clasificación y manipulación de residuos peligrosos y no peligrosos, como estudiantes del periodo extraordinario de la carrera de desarrollo ambiental, proponemos una guía de gestión de buenas prácticas ambientales para prevenir accidentes y contaminación ambiental, y a su ayudar con el cuidado de los ecosistemas.

La adecuada manipulación, almacenamiento, y depósito final de los residuos peligrosos y no peligrosos ayuda con uno de los problemas socio-ecológicos como es la contaminación ambiental, con el cuidado de la salud huma, con la conservación de todos los seres vivos, para así llegar a vivir en armonía y equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

La clasificación de residuos es indispensable y de gran importancia para minimizar los riesgos que se derivan al transferir los residuos peligrosos a un sistema de gestión. De igual manera es indispensable para evitar, prevenir, el riesgo de la salud y el equilibrio ambiental. Esta clasificación puede ser según su peligrosidad, origen, estado, etc. Hay que tener en cuenta que una adecuada manipulación de residuos es fundamental, porque así cuidamos el medio ambiente y evitamos contaminar el planeta.

## **7. Objetivos**

### **7.1 Objetivo General**

Elaborar una guía de buenas prácticas ambientales para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, del laboratorio de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, de la ciudad y provincia de Loja, durante el año 2022.

### **7.2 Objetivo Específicos**

- Realizar un levantamiento de información a través de encuestas a los estudiantes de la carrera de enfermería del Instituto Sudamericano, para identificar la generación de los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Caracterizar los residuos que se generan en el laboratorio de enfermería, a través de una visita in situ para determinar la tipología
- Elaborar una guía de buenas prácticas ambientales para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos e insumos de bioseguridad, mediante un proceso sistemático para socializar y aplicar en los laboratorios de enfermería del ISTS.
- Socializar la guía de buenas prácticas ambientales para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos a los estudiantes y docentes del instituto superior tecnológico sudamericano, mediante una reunión informativa para dar a conocer la importancia y los resultados obtenidos del proyecto.

## 8. Marco teórico

### 8.1 Marco Institucional

#### Figura 1

*Elemento gráfico que identifica a la institución*



*Nota:* Información obtenida de la página oficial de la institución

#### 8.1.1 Reseña Histórica

El Señor Manuel Alfonso Manitio Conumba crea el Instituto Técnico Superior Particular Sudamericano para la formación de TÉCNICOS, por lo que se hace el trámite respectivo en el Ministerio de Educación y Cultura, el cual con fecha 4 de junio de 1996 autoriza, con resolución Nro. 2403, la CREACIÓN y el FUNCIONAMIENTO de este Instituto Superior, con las especialidades del ciclo post bachillerato de: Contabilidad Bancaria, Administración de Empresas y Análisis de Sistemas.

Posteriormente, con resolución Nro. 4624 del 28 de noviembre de 1997, el Ministerio de Educación y Cultura autoriza el funcionamiento del ciclo post bachillerato, en las especialidades de: Secretariado Ejecutivo Trilingüe y Administración Bancaria. Con resolución Nro. 971 del 21 de septiembre de 1999, resuelve el Ministerio de Educación y Cultura elevar a la categoría de INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR SUDAMERICANO, con las especialidades de: Administración Empresarial, Secretariado Ejecutivo Trilingüe, Finanzas y Banca, y Sistemas de Automatización.

Con oficio circular nro. 002-DNPE-A del 3 de junio de 2000, la Dirección Provincial de Educación de Loja hace conocer la nueva Ley de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial Nro. 77 del mes de junio de 2000, en el cual dispone que los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, que dependen del Ministerio

de Educación y Cultura forman parte directamente del “Sistema Nacional de Educación Superior” conforme lo determina en el artículo 23 y 24. Por lo tanto, en el mes de noviembre de 2000, el Instituto Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja pasa a formar parte del Consejo Nacional De Educación Superior CONESUP, con registro institucional Nro. 11-009 del 29 de noviembre de 2000.

A medida que avanza la demanda educativa el Instituto propone nuevas tecnologías, es así que de acuerdo con el Nro. 160 del 17 de noviembre de 2003, la Dirección Ejecutiva del CONESUP otorga licencia de funcionamiento en la carrera de: Diseño Gráfico y Publicidad, para que conceda títulos de técnico superior.

Con acuerdo ministerial Nro. 351 del 23 de noviembre de 2006, el CONESUP acuerda otorgar licencia de funcionamiento para las tecnologías en las carreras de: Gastronomía, Gestión Ambiental Electrónica y Administración Turística.

En circunstancias de que en el año 2008 asume la dirección de la academia en el país el CES (Consejo de Educación Superior), la SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología) y el CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), el Tecnológico Sudamericano se une al planteamiento de la transformación de la educación superior tecnológica con miras a contribuir con los objetivos y metas planteadas en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, para el consecuente cambio de la matriz productiva que nos conduzca a ser un país con un modelo de gestión y de emprendimiento ejemplo de la región.

Esta transformación inicia su trabajo en el registro de carreras, metas que luego de grandes jornadas y del esfuerzo de todos los miembros de la familia sudamericana se consigue mediante Resolución RPC-SO-11-Nro.110-2014 con fecha 26 de marzo del 2015. Con dicha resolución, las ocho carreras que en aquel entonces ofertaba el Tecnológico Sudamericano demuestran pertinencia para la proyección laboral de sus futuros profesionales.

En el año 2014 el CEAACES ejecuta los procesos de evaluación con fines de acreditación a los institutos tecnológicos públicos y particulares del Ecuador; para

el Tecnológico Sudamericano, este ha sido uno de los momentos más importantes de su vida institucional en el cual debió rendir cuentas de su gestión. De esto resulta que la institución acredita con una calificación del 91% de eficiencia según resolución del CES y CEAACES, logrando estar entre las instituciones mejor puntuadas del Ecuador.

Actualmente, ya para el año 2022 el Tecnológico Sudamericano ha dado grandes pasos, considerando inclusive el esfuerzo redoblado ejecutado durante cerca de dos años de pandemia sanitaria mundial generada por la Covid 19; los progresos se concluyen en:

- ✓ 10 carreras de modalidad presencial
- ✓ 7 carreras de modalidad online
- ✓ 2 carreras de modalidad semipresencial
- ✓ 1 centro de idiomas CIS, este último proyectado a la enseñanza – aprendizaje de varios idiomas partiendo por el inglés. Actualmente Cambridge es la entidad externa que avala la calidad académica del centro.
- ✓ Proyecto presentado ante el CES para la transformación a Instituto Superior Universitario
- ✓ Proyecto integral para la construcción del campus educativo en Loja – Sector Moraspamba.
- ✓ Proyecto de creación de la Sede del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano en la ciudad de Machala
- ✓ Progreso hacia la transformación integral digital en todos los procesos académicos, financieros y de procesos.

Nuestros estudiantes provienen especialmente del cantón Loja, así como de la provincia; sin embargo, hay una importante población estudiantil que proviene de otras provincias como El Oro, Zamora Chinchipe, Azuay e incluso de la Región Insular Galápagos.

La formación de seres humanos y profesionales enfocados a laborar en el sector público como privado en la generación de ideas y solución de conflictos es una valiosa premisa, empero, el mayor de los restos es motivar a los profesionales de

tercer nivel superior tecnológico para que pasen a ser parte del grupo de emprendedores; entendiéndose que esta actividad dinamiza en todo orden al sistema productivo, económico, laboral y por ende social de una ciudad o país.

La misión, visión y valores constituyen su carta de presentación y su plan estratégico su brújula para caminar hacia un futuro prometedor en el cual los principios de calidad y pertinencia tengan su asidero.

### 8.1.2 Modelo Educativo

A través del modelo curricular, el modelo pedagógico y el modelo didáctico se fundamenta la formación tecnológica, profesional y humana que es responsabilidad y objetivo principal de la institución; cada uno de los modelos enfatiza en los objetivos y perfiles de salida estipulados para cada carrera, puesto que el fin mismo de la educación tecnológica que brinda el Instituto Sudamericano es el de generar producción de mano de obra calificada que permita el crecimiento laboral y económico de la región sur del país de forma prioritaria.

**Figura 2**  
*Estructura del Modelo Pedagógico del ISTS.*



*Nota:* Información obtenida de página oficial de la institución.

El modelo en conjunto está sustentado en la Teoría del Constructivismo; el constructivismo percibe el aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos. Todas estas ideas han sido tomadas de matices diferentes, se pueden destacar dos de los autores más importantes



### 8.2.2 Desecho

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien, producidas por las actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, o de servicios, por sus características no puede ser aprovechado, reutilizado o reincorporado, no tienen valor comercial y requiere tratamiento y una disposición final adecuada. (2841, Gestión ambiental, 2014)

**Figura 4**  
*Desechos arrojados por los seres humanos*



*Nota:* Residuos producidos por actividades de los seres humanos.  
(Sánchez, 2020)

### 8.2.3 Residuo

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien, producidas por actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero es apto para el aprovechamiento y la transformación en un nuevo producto con un valor económico agregado. (2841, Gestión ambiental, 2014)

**Figura 5**  
*Se puede observar residuos por contaminación*



*Nota:* Material cumplido con su misión. (Sánchez, 2020)

### 8.2.4 Residuo peligroso

Son residuo sólido, pastoso, líquidos o gaseoso resultado de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo con características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico – infecciosas, explosivas o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente. (2841, Gestión ambiental, 2014)

**Figura 6**  
*Gestión de residuos peligrosos*



*Nota.* Distintivo de manejo de residuos peligrosos. (Verlek, 2019)

### 8.2.5 Residuo no peligroso

Todo objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad con base corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas explosivas, resultantes del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede aprovechar y transformar en un nuevo bien con un valor agregado. (2841, Gestión ambiental, 2014)

#### Se clasifican en:

- ✚ Residuos urbanos o municipales que son aquellos que se generan de las casas, oficinas, comercios, etc.
- ✚ Residuos inertes no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.
- ✚ Residuos de construcción y demolición
- ✚ Residuos no peligrosos valorizables estos se entregan a gestores para su reciclaje, por ejemplo: cartón, plástico, etc.

**Figura 7**  
*Colores de recipientes*



*Nota.* Distintivos de recipientes para residuos no peligrosos.  
(Recytrans, 2016)

### **8.2.6 Residuos Biosanitarios**

Vigilancia en Salud Pública (2011) señala que “Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos que tienen contacto con materia orgánica, estos están potencialmente contaminados con sustancias o líquidos biológicos, como, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, algodones, guantes, cuerpo de jeringas, constituyendo un gran problema para la salud”.

**Figura 8**  
*Recipiente para residuos Biosanitarios*



*Nota:* Distintivos para Residuos Biosanitarios. (Recytrans, 2016)

### **8.2.8 Residuos Químicos**

Organización Mundial de la Salud (2018) Menciona que “son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

Dentro del servicio farmacéutico hay la probabilidad de generar residuos químicos por los medicamentos presentes”

**Figura 10**

*Definición de la palabra químicos, color*

QUÍMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos		Rotular con:  RIESGO QUÍMICO
----------	--	--	---

*Nota:* En la siguiente imagen se puede distinguir el color del recipiente y su señalética (Santander, 2019)

### 8.2.7 Residuos Corto punzantes

Colmena (2002) Afirma que “Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: agujas, restos de ampollitas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que puede lesionar al trabajador o estudiante”

**Figura 9**

*Guardián rojo*



*Nota:* El cuerpo de la jeringa no va en el recipiente (Ministerio de salud, 2015)

### 8.2.9 Gestión de Residuos

La gestión de residuos es el conjunto de actividades necesarias para el tratamiento de los desechos, desde su generación, hasta su eliminación o reaprovechamiento. Eso incluye la recogida de los residuos, su transporte, la gestión de los que son especialmente peligrosos, el reciclaje de los materiales aprovechables. (Enérgya, 2018)

### Fases de la gestión de residuos:

- ✚ La recogida: Es el punto de generación, como pueden ser nuestros hogares.
- ✚ El transporte: Son llevados a los puntos adecuados para la siguiente fase de procesamiento
- ✚ El procesamiento: Donde aprovechan lo más posible de los residuos.

**Figura 11**  
*Color de recipientes*

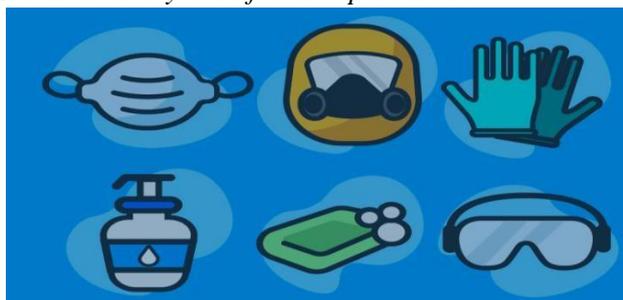
TIPO DE RESDUO	COLOR DE RECIPIENTE		DESCRIPCION DEL RESIDUO A DISPONER
Reciclables	Azul		Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclables, no peligrosos.	Negro		Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde		Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo		Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B
Especiales	Anaranjado		Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

*Nota:* En la imagen se muestra los colores de los recipientes y su clasificación (2841, Gestión ambiental, 2014)

#### 8.2.10 Bioseguridad

Es un conjunto de normas, medidas y protocolos que son aplicados en múltiples procedimientos realizados en investigaciones científicas y trabajos docentes con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones derivadas de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico y/ físicos, como por ejemplo el manejo de residuos especiales, almacenamiento de reactivos y uso de barreras protectoras entre otros. (Carlos, 2020)

**Figura 12**  
*Indumentaria y desinfectante para mano*



*Nota:* Indumentaria de bioseguridad (Conicet, 2016)

### 8.2.11 Normas Sanitarias

Son todas aquellas leyes, reglamentos, prescripciones y procedimientos, establecidos por los países, necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales o para preservar los vegetales, previendo que no se introduzcan en sus territorios, plagas o enfermedades que atenten contra el bienestar de su comunidad. (Comercio, 2012)

**Figura 13**  
*Señaléticas de normas*



*Nota:* Normas sanitarias, símbolos, señaléticas (Redi, 2020)

### 8.2.12 Impactos Ambientales

Una mala gestión de residuos no ayuda a proteger el medio ambiente. Conforme aumenta la población se incrementa la generación de residuos. Y si su tratamiento no es el adecuado acaban en vertederos e incineradoras. Esto supone problemas medioambientales que afectan el suelo, el agua y el aire. (2841, Gestión ambiental, 2014)

**Figura 14**  
*Mala gestión*



*Nota:* Mala gestión de residuos, impactos ambientales (Redes, 2018)

### 8.2.13 Beneficios ambientales presenta el buen manejo de residuos

Con el reúso y el reciclaje se reduce el problema de la cantidad de residuos sólidos a disponer, ya que realmente se dispone lo que no se necesita; De igual manera se reduce el riesgo de contaminación del suelo, el aire y el agua.

### **8.2.14 Normas para cumplir un correcto reúso y reciclaje de materiales**

- ✚ Educar al personal para que en la misma fuente de producción de las basuras realice la clasificación y el almacenamiento de los distintos residuos; esto se puede lograr por medio de divulgación y campañas educativas (señalización, cursos regulares dirigidos a los diferentes estamentos laborales, codificación de los recipientes de almacenamiento de acuerdo al tipo de residuo, etc.).
- ✚ Proveer un centro de acopio de los materiales recuperados para reúso y reciclaje. De esta manera, una vez se tenga una cantidad apreciable de materiales, éstos se pueden comercializar o donar a los habitantes de la región. Se debe dar prioridad a la compra de productos empacados en envases que se puedan reciclar o reusar.

### **8.2.15 Problemas medioambientales derivados de una mala gestión de residuos**

**8.2.15.1 Contaminación del aire.** Si no se realiza una correcta gestión de residuos, estos emiten gases tóxicos a la atmósfera que provocan la niebla tóxica (smog), el efecto invernadero, la lluvia ácida o los daños en la capa de ozono. Con todos los efectos que esos problemas suponen para el planeta y para la salud de las personas.

**Figura 15**

*Mala gestión de residuos*



*Nota:* Mala gestión de residuos, (Burchard, 2018)

**8.2.15.2 Contaminación de las aguas.** Los mares, ríos, lagos acumulan de forma indiscriminada basura y residuos que, al descomponerse, degrada la calidad del agua. Solo hay que ver las imágenes de la isla de plástico en el Pacífico, alrededor de 1,4 millones de kilómetros cuadrados de residuos que flotan a la deriva. Más de 1.300 especies marinas sufren ya el impacto de los residuos en el mar.

**Figura 16**  
*Fuentes de contaminación del agua*



*Nota:* Recursos hídrico (Player, Contaminación del agua, 2022)

**8.2.15.3 Contaminación del suelo.** El almacenamiento incorrecto de residuos, su vertido intencionado o accidental, la acumulación de basuras en su superficie o el enterramiento de los mismos, así como fugas en tanques superficiales o subterráneos por averías o infraestructuras deficientes son algunas de las principales causas de la contaminación del suelo. Además, la contaminación del aire y de las aguas tiene su efecto en la temperatura del planeta, en el nivel del mar y eso afecta a las cosechas, las plantas y los bosques, ya que se alteran las propiedades físicas, químicas y de fertilidad de los suelos.

**Figura 17**  
*Tipos de contaminación*

- Natural (por ejemplo: deposito de cenizas volcánicas)
- Antropogénica (95% de la contaminación de suelo mundialmente)



*Nota:* Contaminación (Player, Tipos de Contaminación, 2022)

**8.2.15.4 Mayor coste energético.** Si no se recicla o reutiliza correctamente y se desechan sin más los residuos, se necesitará un mayor consumo de energía para producir las materias primas de nuevo. Y estaremos desperdiciando recursos naturales que pueden reutilizarse.

**8.2.15.5 Desaparición de los recursos naturales.** No reciclar y reutilizar tiene como consecuencia un aumento de la producción de los productos que consumimos a diario. Llegará un momento en que estos

escasearán y no habrá suficiente para cubrir las necesidades de toda la población mundial. También supondrá la desaparición de algunos ecosistemas y hábitats naturales.

## **9. Métodos y Técnicas**

### **9.1 Métodos de investigación**

Es el conjunto de reglas y normas para el estudio y solución de problemas. A continuación, se detalla los siguientes métodos de investigación que se utilizan en la producción técnica científica en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano:

#### ***9.1.1 Método Fenomenológico***

Este método permite que el investigador se acerque a un fenómeno tal como sucede en una persona, de modo que se accede a la conciencia de alguien para aprehender lo que esa conciencia pueda manifestar con referencia a un fenómeno que esa persona vivió; es decir se utiliza la técnica de investigación seleccionada dependiendo al tipo de investigación para poder observar la información del problema. (Trejo, 2012)

#### ***9.1.2 Método Hermenéutico***

Este método permite penetrar en la esencia de los procesos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento al ofrecer un enfoque e instrumento metodológico para su interpretación desde niveles de comprensión y explicación que desarrolle la reconstrucción (interpretación) del objeto de investigación y su aplicación en la praxis social.

La ciencia se comienza a construir desde la observación y la interpretación de sus procesos, y es aquí donde se erige la hermenéutica como un enfoque metodológico que atraviesa toda la investigación científica. Consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. Se inicia con el análisis de postulados, teoremas, leyes, principios de aplicación universal y de comprobada validez para aplicarlos a soluciones o hechos particulares. (Trejo, 2012)

#### ***9.1.3 Método Práctico Proyectual***

Servirá para definir los límites en los que deberá moverse el diseñador. Definido el tipo de problema se decidirá entre las distintas soluciones: una solución

provisional o una definitiva, una solución puramente comercial o una que perdure en el tiempo, una solución técnicamente sofisticada o una sencilla y económica. Descomponer el problema en sus diversos elementos. Esta operación facilita la proyección ya que tiende a descubrir los pequeños problemas particulares que se ocultan tras los sub problemas ordenados por categorías. (Munari, 2020)

## **9.2 Técnicas de investigación**

Las técnicas son utilizadas en la investigación documental, que es la parte fundamental de la investigación científica, donde se apoya a la recopilación de antecedentes utilizando diferentes documentos; y, a la investigación de campo, que se realiza directamente sobre el objeto de estudio a fin de recopilar datos e información necesaria para analizarla.

### **9.2.1 Población**

También llamado universo, es el conjunto de elementos que tienen características en común donde se desea extrapolar los resultados de la muestra. (Espinoza, 2016)

**9.2.2.1 Observación in situ.** Es la más común, sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos, es la percepción visual de las cosas. (Karina & Ariel, 2017)

**9.2.2.2 Entrevista.** Consiste en una conversación directa, intencionada y planificada entre dos/varias personas, donde la una pregunta y el/los demás responden en base a un cuestionario pre elaborado con la finalidad de recolectar información precisa sobre aspecto subjetivos como opiniones, emociones, argumentos, preocupaciones, dudas, etc. (Maldonado, 2017)

**9.2.2.3 Encuesta.** Es la formulación de preguntas por parte del investigador y la emisión de respuestas por parte de las personas que participan en la investigación, habitualmente se desea obtener información concreta de dos tipos fundamentales de datos, relacionados con características demográficas como la edad, niveles académicos, sexo, etc. y opiniones actitudes, intereses, motivaciones sobre el tema a investigar. (Salina & Cárdenas, 2009)

## 10. Fases metodológicas

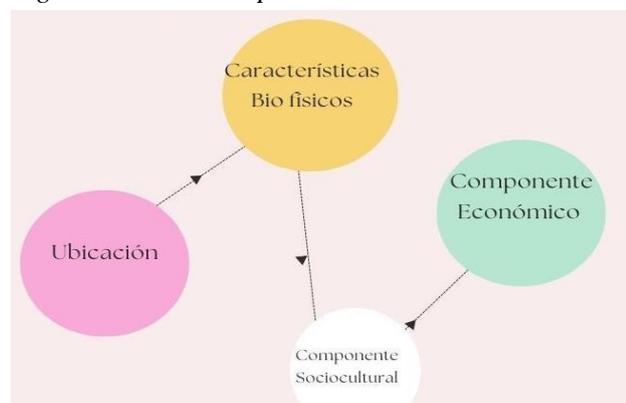
### 10.1 Fase I. Preliminar

Para dar cumplimiento al primer objetivo denominado “*Realizar un levantamiento de información a través de encuestas a los estudiantes de la carrera de enfermería del instituto sudamericano, para identificar la generación de los residuos peligrosos y no peligroso*” se utilizó el método fenomenológico que inicio con la aproximación de información a través de las encuestas a docentes y estudiantes pertenecientes al Técnico Superior en Enfermería, y entrevista a funcionarios del ministerio de salud pública, continuo con la aplicación de encuestas y entrevista culmino con la descripción y registro de información.

#### 10.1.1 Descripción del área de estudio

El área de estudio se ubica en la ciudad de Loja, en la avenida Miguel Riofrío entre Sucre y Rocafuerte en el edificio Estatus del ISTS, mediante el programa de libre acceso denominado Arcgis, se delimito las coordenadas geográficas, para la visita in situ del lugar de investigación.

**Figura 18**  
Diagrama de la descripción del área de estudio



Nota: La imagen muestra la descripción del área de estudio

#### 10.1.2 Ubicación

Se encuentra en la avenida Miguel Riofrío entre Sucre y Rocafuerte en el edificio Estatus del ISTS

#### 10.1.3 Características biofísicas

La información fue levantada mediante la información existente en el plan de ordenamiento territorial, aplicando el método de observación en el laboratorio de enfermería del ISTS de la Ciudad de Loja.

#### ***10.1.4 Componente Sociocultural***

Se hizo referencia a cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad o sociedad. El laboratorio de enfermería tuvo un gran impacto en la sociedad y cultura ya que contribuye con una formación de calidad a todos sus estudiantes.

#### ***10.1.5 Componente Económico***

El laboratorio de enfermería del ISTS se brinda a los estudiantes una educación que contribuye a su formación académica con materiales y herramientas para mejor comprensión de estudio, a la vez genera empleo a profesionales capacitados que contribuyen a la formación académica del estudiante.

#### ***10.1.6 Encuestas***

Las encuestas fueron elaboradas con preguntas cerradas las mismas que eran opcionales para que responda el receptor, buscando una respuesta clara y valiosa para el proyecto de titulación, la misma que era dirigida a los estudiantes y docentes de la carrera de enfermería del ISTS

#### ***10.1.7 Las entrevistas***

Se realizó a los funcionarios del Centro de salud #3, personal de la limpieza y coordinadora del laboratorio del Hospital Isidro Ayora, Centro de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Higiene Municipal, en la cual se construyó un guion de preguntas abiertas y cerradas, este método fue con la finalidad de recaudar más información para nuestra investigación.

#### ***10.1.8 Preguntas***

1. ¿Cuál es la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos que realiza en el sub centro de salud?
2. ¿Quién es el encargado de la gestión, almacenamiento, transporte y disposición final?

### **10.2 Fase II. Muestreo de residuos**

Para cumplir el segundo objetivo específico ***“Clasificar los residuos que se generan en el laboratorio de enfermería, a través de una visita in situ para determinar la tipología”***. Se utilizó el método hermenéutico que se inició con la revisión de estudios realizados y las fuentes bibliografías secundarias, continuó con

la relación de la información encontrada y termina con la redacción de fundamentos importantes.

### **10.2.1 Descripción del área/o aula del laboratorio**

Se hizo una descripción del laboratorio de enfermería para saber que genera y produce.

### **10.2.1 Actividades prácticas**

A través de las visitas in situ, se identificó las actividades prácticas que se produjeron en el laboratorio de enfermería del ISTS.

### **10.2.2 Clasificación de los desechos**

Mediante la identificación de las visitas in situ, se clasificaron cada residuo en su respectivo recipiente y color.

**Tabla 1**

*Registro de control de residuos biopeligrosos del laboratorio de enfermería del ISTS*

<b>Área</b>	<b>Tipo de residuos</b>	<b>Cantidad de residuos semanal</b>	<b>Tratamiento de residuos</b>	<b>Disposición final</b>
Laboratorio de procedimiento	Común	3 kg	Inactivación de los corto punzantes, con cloro al 100%	Centro de gestión integral de residuos solidos
	Infeccioso	4 kg		
	Corto punzantes	5 kg		
Laboratorio de anatomía	Común	2 kg	Inactivación de los corto punzantes, con cloro al 100%	Centro de gestión integral de residuos solidos
	Infeccioso	3 kg		
	Corto punzantes	4 kg		
Quirófano	Común	3 kg	Inactivación de los corto punzantes, con cloro al 100%	Centro de gestión integral de residuos solidos
	Infeccioso	4 kg		
	Corto punzantes	2 kg		

Responsable: Elizabeth Matailo      Fecha: 15-06-2022

*Nota:* Registro de control de residuos biopeligrosos del laboratorio de enfermería del ISTS

### **10.2.3 Manejo actual de los residuos**

A través de la información primaria se identificó la gestión de transporte y disposición final en el Centro de Gestión Integral de los Residuos Sólidos generados en un laboratorio de enfermería.

### 10.3 Fase III Guía de Buenas Prácticas Ambientales

Para dar cumplimiento el tercer objetivo **“Elaborar una guía de buenas prácticas ambientales para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos e insumos de bioseguridad, mediante un proceso sistemático para socializar y aplicar en los laboratorios de enfermería del ISTS”** se utilizó el método práctico proyectual, que se inició con la elaboración de una guía de buenas prácticas ambientales, en la cual se vieron beneficiarios los estudiantes de la carrera de enfermería del ISTS.

#### 10.3.1 La guía contiene:

- ✚ Carátula
- ✚ Tema
- ✚ Objetivos
- ✚ Introducción
- ✚ Descripción de términos: desecho de residuos, cortos punzantes.
- ✚ Gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Señaléticas
- ✚ Legislación vigente
- ✚ Recomendaciones para el transporte
- ✚ Disposición final

Para la elaboración de la guía nos regimos a través: REGLAMENTO INE, ACUERDO MINISTERIAL 026, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, NORMATIVAS LOCAL NACIONAL E INTERNACIONAL ENTRE OTROS.

### 10.4 Fase IV Socialización

Para dar cumplimiento al cuarto *objetivo* **“Socializar la guía de buenas prácticas ambientales para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos a los estudiantes y docentes del instituto superior tecnológico sudamericano, mediante una reunión informativa para dar a conocer la importancia y los resultados obtenidos del proyecto”** seguimos los siguientes pasos.

**Figura 19**  
*Diagrama de socialización*



*Nota:* La imagen muestra el diagrama de socialización

#### **10.4.1 Definición de fecha y lugar**

Se identificó la fecha y lugar de acuerdo a la disposición de acuerdo a quienes conforma el Técnico Superior en Enfermería.

#### **10.4.2 Organización**

Se realizó mediante la creación de un link de zoom a los estudiantes y docentes de la carrera Técnico Superior en Enfermería.

#### **10.4.3 Objetivo de la socialización**

Se planteó de acuerdo a los resultados de investigación.

#### **10.4.4 Metodología**

Se realizó la presentación mediante Power point.

## **11. Resultados**

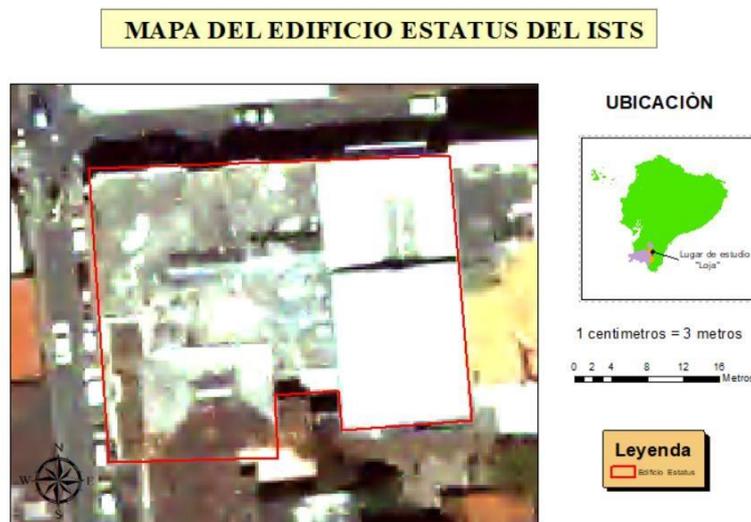
### **11.1 Descripción del área de estudio**

#### **11.1.2 Ubicación:**

El presente proyecto se realizó en el laboratorio de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano en la ciudad de Loja, específicamente en el edificio Estatus. Se encuentra ubicado en la ciudad de Loja en la avenida Miguel Riofrío entre Sucre y Rocafuerte en el edificio Estatus del ISTS, entre las coordenadas X= 699538.0, Y= 9557730.696

### 11.1.2.1 Mapa de Ubicación

**Figura 20**  
*Mapa de ubicación*



*Nota:* Edificio Estatus del ISTS

### 11.1.2 Características biofísicas

**11.1.2.1 Temperatura.** En Loja, la temporada de lluvia es cómoda y nublada y la temporada seca es fresca y parcialmente nublada. Durante el año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 21 °C y rara vez baja a menos de 7 °C o sube a más de 23 °C, Precipitaciones aquí promedios 1453 mm. (Spark, s.f.)

**11.1.2.2 Hidrografía.** La red hidrográfica es numerosa, representada por cursos de agua sencillos: Al sur-este de la carta se hallan los Ríos Zamora, San Francisco, Trapichillo, Tambo Blanco, de los Corazones, La Merced, Peñas Encantadas, Sordomorras, el Ingenio, etc. (Loja trabajamos para ti, s.f.)

**11.1.2.3 Orografía.** Loja y está integrada por los cantones Calvas (Cariamanga), Catamayo (La Toma), Celica, Chaguarpamba, Espíndola (Amaluza), Gonzanamá, Loja, Macará, Olmedo (Santa Bárbara), Paltas (Catacocha), Pindal, Puyango (Alamor), Quilanga, Saraguro, Sozoranga (Rodríguez Lara) y Zapotillo.

A pesar de ser una provincia andina su orografía no presenta elevaciones de mucha importancia, destacan el Fierro-Urcu (3.788 m), el Villonaco (2.950 m) y el Coposo (2.600 m), en cuya cima, su territorio es muy irregular y montañoso y está regado por numerosos ríos como el Puyango, el Alamor, el Malacatos, el Macará, el Calvas y el Zamora; entre otros. (Pino, s.f.)

### 11.1.3 Componente Sociocultural

**11.1.3.1 Educación Ambiental.** Cada 26 de enero se conmemora el Día Internacional de la Educación Ambiental con el propósito de concienciar a la población sobre la problemática ambiental actual. Juan Carlos Ortega, técnico del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de la provincia de Loja, explicó que se socializa una serie de estrategias y actividades orientadas a promover conocimientos, actitudes y prácticas ambientales concretas en espacios de desarrollo cotidiano. (León, 2022)

**11.1.3.2 Educación Ambiental en el laboratorio de enfermería de ISTS.** Cuenta con herramientas básicas, necesarias para la enseñanza de los estudiantes, y forman profesionales aptos en el cuidado de la salud de los pacientes.

**11.1.3.3 Componente Económico.** El laboratorio de enfermería del ISTS carece de presupuesto para adquirir todas las herramientas que conforma el laboratorio impidiendo un escaso conocimiento de los estudiantes en la hora de las prácticas.

## 12 Resultados

### 12.1 Resultado de las encuestas

#### Género

**Tabla 2**

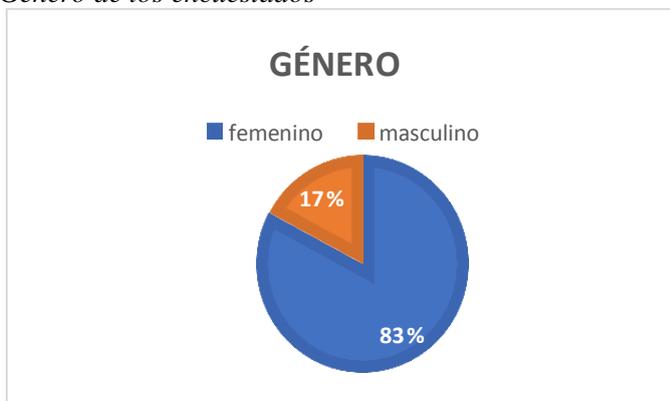
*Género*

<i>Género</i>	<i>Porcentaje</i>
Masculino	17%
Femenino	83%

*Nota.*:Género de los encuestados en porcentaje

**Figura 21**

*Género de los encuestados*



*Nota:* Género determinado en porcentaje

**Análisis cuantitativo:**

Basados en la tabla 10, De 87 estudiantes de la carrera de enfermería del ISTS, el 82,8% son de género femenino, mientras que el 17,2% pertenece al género masculino.

**Análisis cualitativo:**

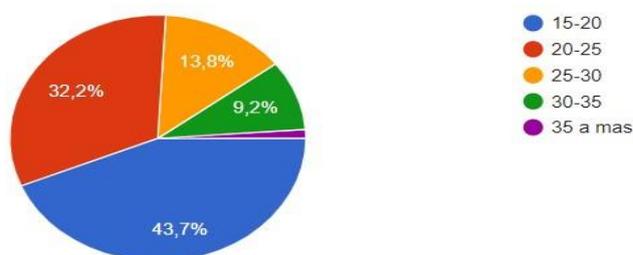
Según los resultados obtenidos a través de la encuesta el género femenino sobresale en la carrera de Técnico Superior en enfermería del ISTS.

**Edad****Tabla 3***Edad de los encuestados*

Edad	Porcentaje %
15 a 20	43,7%
20 a 25	32,2%
25 a 30	13,8%
30 a 35	9,2%
35 a mas	1,1%

*Nota:* Edad de los encuestados determinados en porcentaje

**Figura 22**  
*Edad de los Encuestados*



*Nota:* Edad de los encuestados determinados en porcentaje

**Análisis cuantitativo:**

De 87 encuestados la mayoría de los estudiantes tienen entre 15 y 20 años de edad con un porcentaje de 43,7%, mientras que los estudiantes que tienen entre los 20 a 25 años el porcentaje es de 32,2%, el número de porcentaje que representa a los estudiantes de 25 a 30 años de edad es del 13,8%, los estudiantes que tienen de 30 a 35 años de edad conforma un el 9,2%, mientras que el 1% de los estudiantes tiene entre los 35 años en adelante.

### **Análisis cualitativo:**

La mayoría de los encuestados de la carrera en técnico superior en enfermería tienen entre 15 a 20 años de edad, y muy pocos son los encuestados que tiene entre 35 a más años de edad.

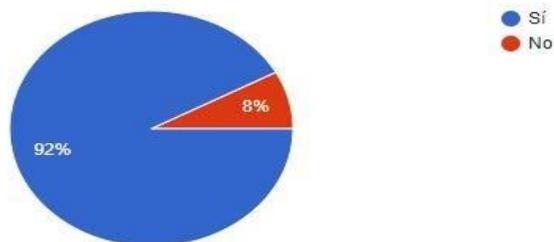
### **1 ¿Conoce usted los impactos que pueden accionar los desechos peligrosos y no peligrosos a la humanidad y al medio ambiente?**

**Tabla 4**  
*Conocimiento de impactos*

<b>Variables</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	92%
No	8%

*Nota:* Conocimiento de impactos ambientes que producen los residuos peligrosos y no peligrosos determinados en porcentaje

**Figura 23**  
*Conocimiento de impactos*



*Nota:* Conocimiento de impactos ambientes que producen los residuos peligrosos y no peligrosos determinados en porcentaje

### **Análisis cuantitativo:**

De 87 encuestados el 92% conocen los impactos que pueden ocasionar los desechos peligrosos y no peligrosos, mientras que el 8 % de los encuestados desconocen los impactos producidos por los residuos peligrosos y no peligrosos.

### **Análisis cualitativo:**

La mayoría de los encuestados del ISTS tiene un alto grado de conocimientos sobre los impactos que ocasionan los residuos peligrosos y no peligrosos al medio ambiente y a los seres vivos, la cual afirma que los estudiantes han formado una gran conciencia ambiental.

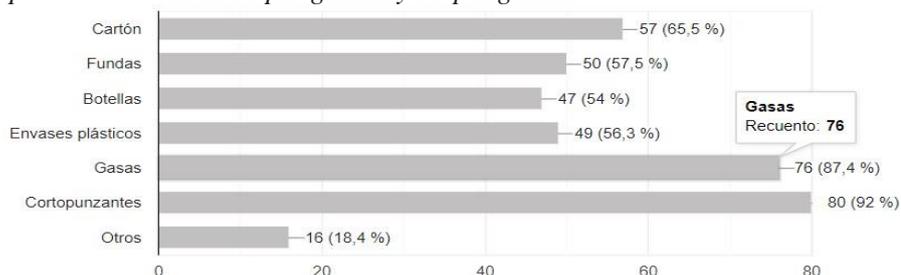
### **2 ¿Usted realiza una separación de residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de ISTS?**

**Tabla 5**  
*Separación de residuos peligrosos y no peligrosos*

Residuo	Porcentaje %
Cartón	65,5%
Fundas	57,5%
Botellas	54%
Envases plásticos	56,3%
Gasas	87,4%
Corto punzantes	92%
Otros	18,4%

*Nota:* Separación de residuos por parte de los estudiantes y docentes del laboratorio de enfermería del ISTS.

**Figura 24**  
*Separación de residuos peligrosos y no peligrosos*



*Nota:* Separación de residuos por parte de los estudiantes y docentes del laboratorio de enfermería del ISTS.

#### **Análisis cuantitativo:**

De 87 encuestados el 65,5% separan residuos de cartón, mientras que el 57,5% clasifican fundas plásticas, y el 54% de encuestados separan residuos de botellas, el 56,3% de 87 encuestados clasifican envases plásticos, mientras que el 87,4% separan residuos de gasas, el 92% de encuestados clasifican residuos corto punzante, y el 18,4% otros residuos. **Análisis Cualitativo:**

El resultado total del número de encuestas obtenidos los residuos que más se clasifican y manipulan en el laboratorio de enfermería del ISTS son los cortos punzantes debido a las prácticas que realizan como colocación de sondas, canalizaciones entre otros.

### 3 ¿Qué color de recipiente utiliza usted para la separación de residuos peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS?

**Tabla 6**

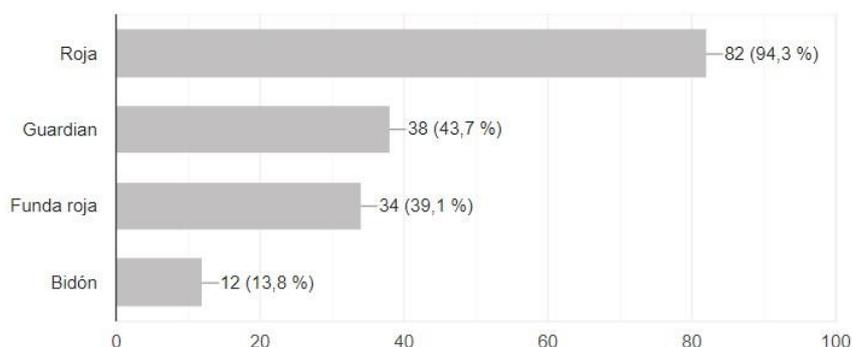
*Color de recipientes de residuos peligrosos*

<b>Recipientes</b>	<b>Porcentaje %</b>
Recipiente rojo	94,3%
Guardián	43,7%
Fundas roja	39,1%
Bidón	13,8%

*Nota:* Recipiente que utilizan para los residuos peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 25**

*Color de recipientes de residuos peligrosos*



*Nota:* Recipiente que utilizan para los residuos peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS.

#### **Análisis cuantitativo:**

De 87 encuestados mencionan los colores de recipientes que utilizan en el laboratorio de enfermería del ISTS las cuales son, el 94,3% utiliza recipiente de color rojo, el 43,7% guardián rojo, el 39,1% fundas rojas y el 13,8% bidón.

#### **Análisis cualitativo:**

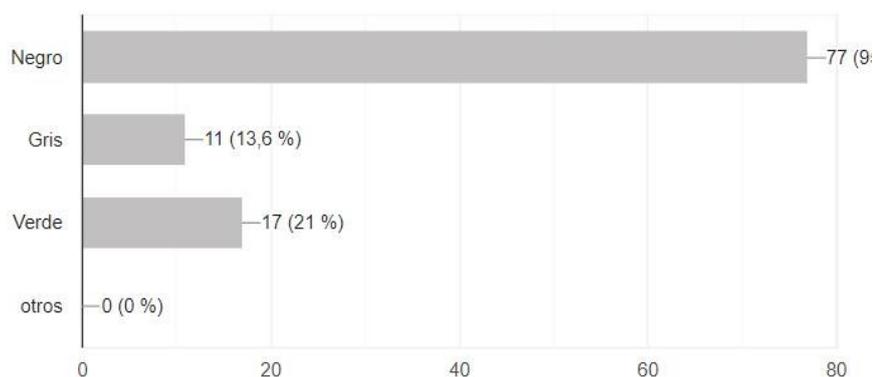
El recipiente de color rojo se utiliza para la separación de residuos peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS, a excepción del bidón que es utilizada como una alternativa para clasificar los residuos corto punzante, su coloración varia.

### 4 ¿Qué color de recipiente utiliza usted para la separación de residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS?

**Tabla 7***Color de recipientes de no residuos peligrosos*

Recipiente	Porcentaje %
Negro	95.1%,
Gris	13,6%
Verde	21%
Otros	0%

*Nota:* Recipiente y coloración que utilizan para los residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 26***Color de recipientes de residuos peligrosos*

*Nota:* Recipiente y coloración que utilizan para los residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Análisis cuantitativo:**

Los colores que se utiliza para la separación de residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS, es el color negro con 95.1%, y el gris 13,6%, y el verde 21%.

**Análisis cuantitativo:**

Según los resultados obtenidos de las encuestas el recipiente de color negro se utiliza para la separación de residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS, mientras que ciertos encuestados afirman que la separación de residuos lo realizan en el recipiente de color verde.

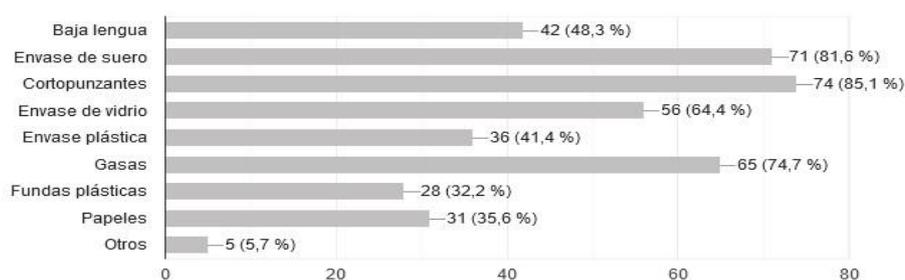
## 5 ¿Qué tipos de residuos peligrosos y no peligrosos producen en el Laboratorio de enfermería del ISTS?

**Tabla 8**  
*Tipos de residuos peligrosos y no peligrosos*

<b>Residuos</b>	<b>Porcentaje %</b>
Baja lengua	48,3 %
Envase de suero	81,6 %
Cortopunzantes	85,1 %
Envase de vidrio	64,4 %
Envase plastica	41,4 %
Gasa	74,7 %
Fundas Plasticas	32,2 %
Papeles	35,6 %
Otros	5,7 %

*Nota:* Tipos de residuos que produce el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 27**  
*Tipos de residuos peligrosos y no peligrosos*



*Nota:* Tipos de residuos que produce el laboratorio de enfermería del ISTS

### **Análisis cuantitativo:**

De 87 encuestados el 85,1% dice que existe residuos de corto punzantes en el laboratorio de enfermería, mientras que el 81,6% mencionan que existe residuos de envase de suero, de igual manera el 74,7% manifiesta la presencia residuos de gasas, por otra parte el 64,4% expone que se encuentran residuos de envase de vidrio, por lo tanto 48,3% afirman que hay residuos de baja lengua, así mismo 41,1% mencionan que existe residuos de envase plástico, por lo tanto el 35,6% afirman que se genera residuos de papeles, y el 32,2% de encuestados mencionan que se produce residuos de fundas de papel, mientras que el 5,7% afirman que se producen otros residuos.

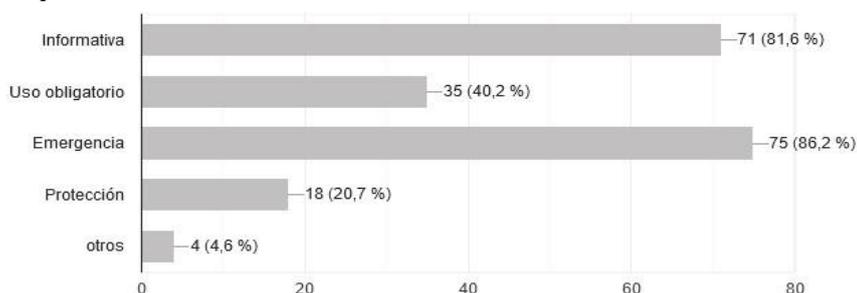
**Análisis cualitativo:**

Según el número de encuestados afirman que los residuos que más se generan en el laboratorio de enfermería del ISTS son los residuos infecciosos corto punzantes, y residuos comunes de sueros fisiológicos debido a las prácticas de actividades como Función de veno punción inyectología.

**6 ¿Qué tipos de señaléticas existen en el laboratorio de enfermería del ISTS?****Tabla 9***Tipos de señaléticas*

<b>Señalética</b>	<b>Porcentaje</b>
Informativa	81,6 %
Uso obligatorio	40,2 %
Emergencia	82,2 %
Proteccion	20,7 %
Otros	4,6 %

*Nota:* Tipos de señaléticas que existen en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 28***Tipos de señaléticas*

*Nota:* Tipos de señaléticas que hay en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Análisis cuantitativo:**

El 86,2% de los encuestados mencionan que existe señalética de emergencia, mientras el 81,6% afirman que existe señalética de tipo informativo, de igual manera 40,2% manifiestan que existe señaléticas de uso obligatorio, por otro lado, el 20,7% mencionan la existencia de señalética de protección y el 4,6% de encuestados señalan que hay otros tipos de señaléticas.

**Análisis cualitativo:**

El mayor número de señaléticas existentes en el laboratorio de enfermería es de tipo emergencia.

## 7 ¿Existe una persona encargada de docentes e estudiantes responsables de los residuos que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS?

**Tabla 10**

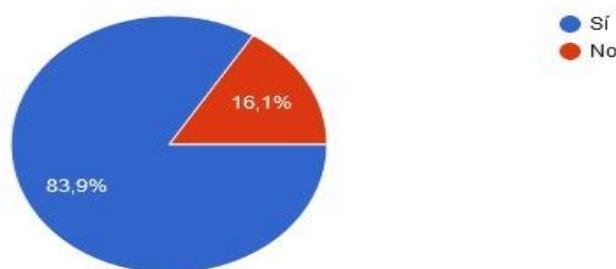
*Personal encargado de los residuos*

Variables	Porcentaje %
Si	83,9%
No	16,1%

*Nota:* La tabla muestra que existe un personal encargado de los residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 29**

*Personal encargado de los residuos*



*Nota:* La tabla muestra que existe un personal encargado de los residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS.

### **Análisis cuantitativo:**

El 83.9% afirma la existencia de un personal encargado de los residuos que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS, mientras que el 19,1% desconoce del personal encargado de los residuos.

### **Análisis cualitativo:**

Según el número de encuestados en su mayoría conocen la existencia del personal encargado de la gestión de los residuos que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS, mientras que un mínimo parte del porcentaje total de encuestados desconoce del personal encargado de la gestión de los residuos.

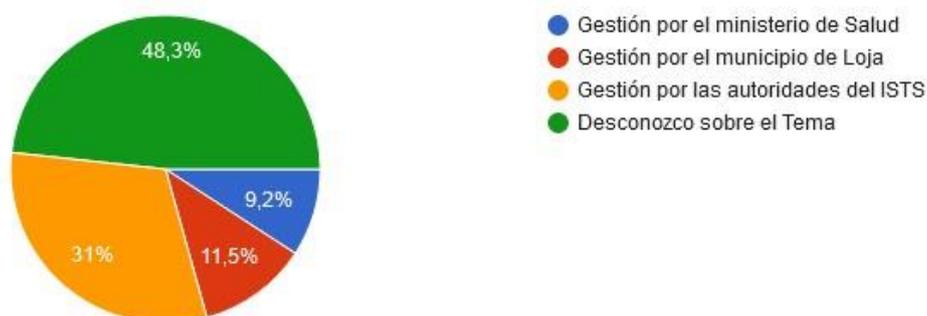
## 8 ¿Cómo se realiza la gestión para la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería ISTS?

**Tabla 11***Gestión de residuos*

<b>Gestión de residuos</b>	<b>Porcentaje</b>
Gestión por el ministerio de Salud	9,2 %
Gestión por el municipio de Loja	11,5 %
Gestión por las autoridades del ISTS	31%
Desconozco sobre el tema	48,3 %

*Nota:* Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

**Figura 30**  
*Gestión de residuos*



*Nota:* Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS

### **Análisis cuantitativo:**

El 48,3% de los encuestados desconocen del tema sobre la gestión de los residuos que produce el laboratorio de enfermería ISTS, mientras el 31% afirman que la gestión de residuos las autoridades del ISTS, de igual manera el 11,5% expone que la gestión lo realiza el municipio de Loja y finalmente el 9,2% menciona que el encargado de la gestión de los residuos del laboratorio de enfermería es el ministerio de salud.

### **Análisis cualitativo:**

La mayoría de los encuestados desconocen la gestión que se realizan las autoridades del ISTS para la recolección de residuos que se producen en el laboratorio de enfermería, mientras que cierto número de encuestados mencionan que la gestión de residuos procedentes del laboratorio de enfermería lo realizan el municipio de Loja.

### **Interpretación personal:**

El resultado de las encuestas nos ayudó a clasificar el género de los encuestados de 87 encuestados el 82,8% son de género femenino, y el 17,2% son de género masculino, en la Carrera de Técnico Superior en Enfermería el género femenino sobresale. Las edades de los estudiantes son de 15 a 20 años de edad, representa un 43.7 %. El 92% conocen los impactos que pueden ocasionar los desechos peligrosos y no peligrosos, formados una conciencia ambiental. Los residuos que producen con las actividades prácticas, el 92% son corto punzante. Los recipientes que se utiliza para los residíos peligrosos son de color rojo, para los residuos corto punzantes el guardia de color rojo, para los residuos no peligroso el recipiente es de color negro. Los residuos que se producen son baja lenguas, envases de suero, gasas, corto punzantes, guantes entre otros, el laboratorio de enfermería del ISTS cuenta con señaléticas informativas, personal encargado para la gestión y disposición final de los residuos que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS.

### **12.2 Descripción del área de estudio**

El levantamiento de información fue realizado con la finalidad de saber la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos en el centro de salud número 3 y en el laboratorio del Hospital Isidro Ayora, tomando en cuenta si tiene la gestión adecuada y disponen las herramientas necesarias para una correcta separación.

### **12.3 Las entrevistas:**

La entrevista fue realizada al centro de salud #3, laboratorio y personal de limpieza del Hospital Isidro Ayora.

#### **Figura 31**

*Entrevista a personal de limpieza del Hospital Isidro Ayora*



*Nota: Fotografías tomadas por los autores*

### 12.3.1. Preguntas

**¿Cuál es la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos que realiza en el sub centro de salud?**

La clasificación de residuos peligrosos como fluidos sanguíneos, muestras sanguíneas, gases entre otros, los envases de las muestras y objetos corto punzantes son almacenadas en recipientes de color roja y en los guardianes, sin embargo por falta de presupuesto hacia el centro de salud han optado por reciclar recipientes del cloro o desinfectantes, provenientes de los productos de limpieza, dichos recipientes en su mayoría lo utilizan para cortos punzantes, fluidos, líquidos los residuos peligroso son desinfectados, esterilizados con cloro, todo el personal médico que laboran en los consultorios se encarga del proceso de sellado esterilizado de los residuos peligrosos, mientras el personal de limpieza se encarga de llevar todos los residuos inactivos generados en la mañana y en la tarde al lugar de almacenamiento.

**Figura 32**

*Identificación de la clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos*



*Nota: Imagen otorgados por los autores*

**Figura 33**

*Identificación de desinfección de los residuos corto punzantes*



*Nota: Imagen otorgados por los autores*

**¿Quién es el encargado de la gestión, almacenamiento, transporte y disposición final?**

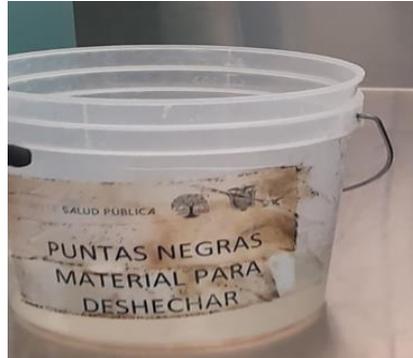
Una vez que el personal de limpieza lleva todos los residuos inactivados en 100% de cloro en 5 mililitros de agua por 24 horas al lugar de almacenamiento, el municipio es el encargado de llevar todos los residuos generados en el hospital y centro de salud a la disposición final. En caso de ser mal sellados, rotulado y clasificado el municipio procede a multar a la institución.

**Figura 34**  
*Identificación de recipientes*



*Nota: Imagen otorgada por los autores*

**Figura 35**  
*Identificación de desinfección de residuos corto punzantes*



*Nota: Imagen otorgados por los autores*

**Figura 36**  
*Identificación de disposición final en el Hospital Isidro Ayora*



*Nota: Imagen otorgados por los autores*

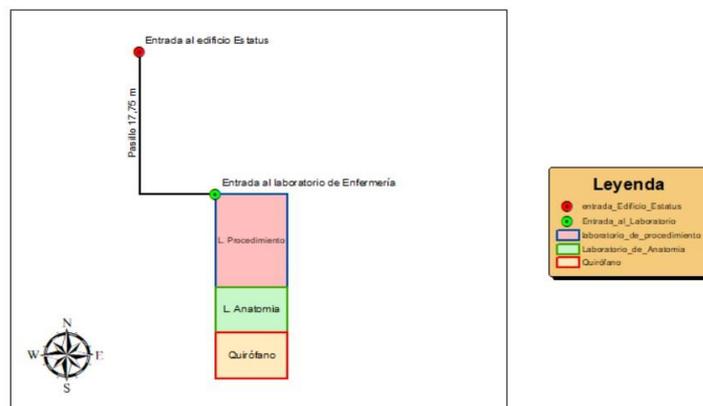
**Figura 37***Identificación de residuos de residuos biopeligrosos**Nota: Imagen otorgados por los autores***Figura 38***Identificación de disposición final de residuos peligrosos de laboratorios**Nota: Imagen otorgados por los autores*

## 12.4 Muestreo de residuos

### 12.4.1 Descripción del área/o aula del laboratorio:

**Figura 39***Croquis*

#### Croquis del laboratorio de enfermería del ISTS

*Nota: Descripción del área*

El laboratorio de enfermería consta de tres secciones, la primera sección tenemos el laboratorio de procedimiento su dimensión es de 7.5 m x 5,63m, área es de 42.22 m<sup>2</sup> en donde generalmente se realiza todas las prácticas, como colocación de sondas de igual manera se encuentran los maniquís camillas, en la segunda sección o laboratorio de enfermería su dimensión es de 3,76m x 5,63m su área de 21.17 m<sup>2</sup> donde se realizan prácticas de anatomía donde constan maquetas, esqueleto la tercera sección o quirófano su dimensiones de 3,79m x 5,63m con un área de 21.34 m<sup>2</sup> tenemos la simulación de quirófano donde realizan prácticas de instrumentación quirúrgica.

Hay que tener en cuenta que todo conocimiento adquirido en el aula es aplicado mediante practica En el laboratorio de enfermería se produce residuos peligrosos o infecciosos, comunes y corto punzantes teniendo en cuenta que cada residuo que se genera a la hora de la práctica lo desechan en ese mismo momento en sus respectivos recipientes.

#### ***12.4.2 Actividades prácticas:***

##### **Las que realizan los estudiantes son**

- ✚ Canalizaciones
- ✚ Signos vitales
- ✚ Colocación de sueros
- ✚ Colocación de sonda (residuos de secreción)
- ✚ Primeros auxilios
- ✚ Función de veno punción (residuos de grande, desechos corto punzantes)
- ✚ Preparación de gasas
- ✚ Inyectología
- ✚ Colocación de sonda vesical

**Figura 40**  
*Colocación de sonda vesical por estudiantes de enfermería del ISTS*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 40 podemos observar que los estudiantes de enfermería del ISTS están realizando sus prácticas de colocación de sonda vesical generan corto punzantes y residuos peligrosos y comunes de igual manera hay que tener en cuenta que al realizar esta práctica se genera fluidos.

#### **12.4.2.1 Materiales que utilizan:**

- + Lubricante
- + Gasas
- + Agua destilada
- + Sonda vesical
- + Guantes estériles
- + Lubricante a base de agua
- + Esparadrapo
- + Jeringa de 10
- + Bolsa recolectora
- + Solución antiséptica

**Figura 41**

*Residuos que generaron en la actividad de colocación de sonda vesical*



*Nota:* Fotografía tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 41 mediante la actividad los estudiantes de la carrera de enfermería pudieron observar los fluidos que se generan al realizar la práctica.

**Figura 42**

*Desinfección*



*Nota:* Fotografía tomada en el laboratorio de enfermería del ISTS

En la figura 42 podemos observar que los estudiantes una vez culminada su práctica, primero se desinfectan. En la figura 43 podemos observar que una vez finalizada la práctica los estudiantes colocan cada residuo en su recipiente, en esta imagen los estudiantes están desechando los guantes en el basurero de residuos peligrosos ya que a la hora de la práctica se generó fluidos

**Figura 43**

*Colocación de residuos en su respectivo recipiente*



*Nota:* Fotografía tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 43 podemos observar que una vez finalizada las prácticas los estudiantes colocan cada residuo en su recipiente, en esta imagen los estudiantes

están desechando los guantes en el basurero de residuos peligrosos ya que a la hora de la práctica se generó fluidos.

**Figura 44**  
*Corto punzantes*



*Nota:* Fotografía tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 44 La estudiante desecha la aguja en el respectivo recipiente de corto punzante, hay que tener en cuenta que ese no es el recipiente apropiado ya que es demasiado delgado.

**Nota:** Algunas de estas actividades generan desechos peligrosos y no peligrosos mientras otras actividades no generan.

#### 12.4.2.2 Actividades que no realizan

- ✚ Muestras de sangre
- ✚ Muestra de orina
- ✚ Muestra eses

#### 12.4.3 Clasificación de los desechos:

**12.4.3.1 Recipiente.** Objeto destinado a contener o transportar un residuo o desecho, que puede o no entrar en contacto directo con el mismo, conservando sus características físicas, químicas y sanitarias.

#### 12.4.3.2 Residuos no peligrosos

**Figura 45**  
*Recipiente de residuos no peligrosos*



*Nota:* Imagen tomada en laboratorio del ISTS

En la figura 45 podemos observar los residuos no peligrosos son productos que no entran en contacto con los pacientes, nos dirigimos al Laboratorio de enfermería del ISTS al lugar de estudio, los residuos no peligrosos que producen son toallas sanitarias, Servilletas, papel adhesivo, papel higiénico, cartón entre otros.

**Figura 46**

*Desechos comunes generados en el laboratorio de enfermería del ISTS*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 46 Podemos observar que los estudiantes a la hora de realizar las practicas también generan desechos comunes entre ellos tenemos fundas cartones papeles envolturas, tapas de jeringuillas sin sangre es decir todo lo que no está contaminado colocan en el recipiente de desechos comunes.

#### 12.4.3.4 Residuos peligrosos

**Figura 47**

*Recipiente de desechos peligrosos*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 47 podemos observar los residuos peligrosos todo residuo que tenga fluidos corporales, infecciosos que se genera en el laboratorio de enfermería de enfermería del ISTS son, gasas con sangre, torundas con sangre, coágulos de sangre.

Los residuos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes. Los mismos que se almacenan en fundas rojas y en recipientes de color rojo, sellado y rotulado.

**Figura 48**  
*Recipiente con desechos peligrosos*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 48 podemos observar los desechos infecciosos que se genera en el laboratorio de enfermería del ISTS, entre ellos tenemos gasas, torundas, guantes con sangre, jeringas que contengan sangre, la parte plástica de los catetes, algodones y fluidos todo lo que contiene sangre y secreción, microorganismo o este infectado lo colocan en el recipiente color rojo.

#### **12.4.3.4 Corto punzantes**

**Figura 49**  
*Recipiente para los cortos punzantes (Guardián)*



*Nota:* Recipiente de cortos punzantes del laboratorio de enfermería del ISTS

Los cortos punzantes que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS son agujas de jeringa, cuchillas, resto de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y todo objeto que pueda generar corte una vez desechados se almacenan en

guardianes para luego deshabilitarle con cloro al 100%, sellarlo y rotulado, para que el personal del municipio se lleve los residuos peligrosos almacenados. Se almacenan en guardianes ubicados en cada una de las áreas; luego de desactivarlos se colocan en bolsas rojas.

**Figura 50**  
*Corto punzante (guardianes)*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 50 podemos observar que en el recipiente de los guardianes va lo corto punzante es decir va todo lo que pueda cortar o punzar , un ejemplo claro esta cuando los estudiantes realizan prácticas de suturas , ya que utilizan jeringas con su respectiva aguja .Una vez haber realizado la sutura la aguja es desechada en los guardianes y la jeringa es clasificada ya sea en los desechos comunes o infeccioso, en el caso de los suero , a la hora que se realiza prácticas de colocación de suero se utiliza agujas que van desechadas en los guardianes, de igual manera los punzones se corta la parte práctica que va desecha en los residuos comunes y el punzón va desechado en los guardianes porque tiene punta.

**Nota:** Para poder enviar al municipio y realice el proceso de desactivación hay que cerrar bien los guardianes y las agujas deben de estar sin tapa, y con su respectiva etiqueta.

**Figura 51**  
*Corto punzantes*



*Nota:* La imagen fue tomada en el laboratorio del ISTS

En la figura 51 nos podemos dar cuenta que los residuos corto punzantes han sido colocados en una botella, en lo cual no es recomendable ya que a la hora que el

municipio lleve para su respectiva desactivación la botella se puede romper y puede causar contaminación

**Tabla 12**

*Rotulado*

<b>Entidad Institucional</b>	<b>Área: Papellón o servicio</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>de</b>	<b>Fecha final</b>
<b>Donde se utilice el bio contenedor</b>	Donde fue utilizado	Tiempo de reposición	de	Fecha de recolección del bio contenedor
<b>Instituto Tecnológico Superior Sudamericano</b>	Laboratorio del ISTS	12-08-2022		2-09-2022

*Nota:* Llenado correcto del guardián (corto punzantes)

#### **12.4.4 Manejo actual de los residuos:**

El manejo y tratamiento de residuos inicia con la recolección de los mismos, posteriormente su transporte hasta las instalaciones preparadas su manejo, y finalmente su tratamiento intermedio o definitivo. Este tratamiento de residuos puede ser el para su aprovechamiento o para su eliminación final.

#### **12.4.5 Manejo de residuos no peligrosos del laboratorio de la enfermería del ISTS**

Los estudiantes de la carrera de enfermería del ISTS realizan la correcta separación con medidas de seguridad pertinente como al manipular los residuos lo realizan usando guantes quirúrgicos, mascarilla. Para luego de almacenar los residuos en el respectivo de color negro, los estudiantes se lavan las manos y se desinfectan con alcohol.

**Tabla 13**

*Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería del ISTS.*

<b>Actividad</b>	<b>Residuo Común</b>	<b>Residuos Infeccioso</b>	<b>Tipología.</b>
Canalización	Fundas plásticas	Catéter Gasas Torunda, Apósito, guantes, Tapón para catéter, jeringa	Corto punzantes, infecciosos
Signos vitales	Fundas plásticas	Guantes	

Colocación de sueros	Fundas plásticas	Jeringa, Compresor o cinta de Smark, Regulador de flujo	Corto punzantes, infecciosos
Sonda vesical	Fundas plásticas	Una bolsa de drenaje, guantes, jeringa de 10, Bolsa recolectora, Lubricante Gasas, sonda vesical, Lubricante hidrosoluble, fluidos corporales	Infecciosos, fluidos corporales, corto punzantes
Función de veno punción	Fundas plásticas	Torundas, tubos, torniquetes, agujas, guantes	Corto punzantes, infecciosos
Inyectología	Fundas plásticas	Jeringa, catéter, torunda, guantes, aguja.	Corto punzantes, infecciosos

*Nota:* Residuos que se producen en el laboratorio del ISTS

#### ***12.4.6 Disposición final de los residuos del laboratorio de enfermería***

- ✚ Disposición final de los residuos no peligrosos.
- ✚ La disposición final de los residuos no peligrosos del laboratorio de enfermería del ISTS lo realiza en personal del Municipio de Loja,
- ✚ Una vez recolectado los residuos el personal del municipio se dirige al Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos ubicada en la ciudad de Loja.
- ✚ Una vez ingresada los residuos al centro de gestión integral de residuos sólidos, proceden a pesar los residuos para luego reclasificar los residuos, reciclar, para luego despistar en el relleno sanitario.

#### ***12.4.7 Disposición final de los cortos punzantes***

- ✚ Para realizar el proceso de desactivación de los cortos punzantes se lo mediante 5 onzas de cloro al 100 en un galón de agua y se reposa 24 horas con la sustancia, luego se elimina la sustancia para proceder a sellarlo, roturarlo y almacenarlo o desecharlo.
- ✚ La disposición final de corto punzante del laboratorio de enfermería del ISTS lo realiza en personal del Municipio de Loja,
- ✚ Una vez recolectado los residuos el personal del municipio se dirige al CENTRO DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS que se encuentra en la ciudad de Loja.
- ✚ Una vez ingresada los residuos al centro de gestión integral de residuos sólidos, proceden a pesar los cortos punzantes para luego depositar en el relleno sanitario.

**Nota:** Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:

- ✚ Embalaje. Rotulado y etiquetado.
- ✚ Producción
- ✚ Carga
- ✚ Descarga
- ✚ Almacenamiento
- ✚ Manipulación
- ✚ Disposición adecuada de residuos
- ✚ Descontaminación y limpieza.

***12.4.8 La guía que realizaremos estará conformada por:***

- ✚ Carátula
- ✚ Tema
- ✚ Objetivos
- ✚ Introducción
- ✚ Descripción de términos, cortos: residuos, desechos punzantes,
- ✚ Gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Clasificación de los residuos peligrosos y no peligrosos
- ✚ Señaléticas
- ✚ Legislación vigente
- ✚ Recomendaciones para el transporte
- ✚ Disposición final

El contenido de la guía da a conocer a los estudiantes y docentes de forma fácil y resumida las normas básicas para el manejo y la gestión de los distintos residuos que generan los laboratorios de enfermería del ISTS.

Hay que tener en cuenta que los residuos de un laboratorio son aquellos materiales generados en los laboratorios que contienen agentes peligrosos biológicos infecciosos y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente.

## 12. Propuesta de acción

### 12.1 Guía didáctica

#### Gestión de Residuos Biopeligrosos



**TITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO  
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO AMBIENTAL**

**“GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA.**

#### **AUTORES:**

Abrigo Chalán Ángel Oswaldo  
Ruilova Matailo Jhuliana Elizabeth

#### **DIRECTOR:**

Ing. Zoila Fabiola Martínez Gonzaga.

**Loja, 2 de noviembre 2022**



**Tema**

**“GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA.**

## Contenido

Objetivo

Introducción

Descripción de términos, desecho residuo

Clasificación de los residuos, residuos peligrosos

Almacenamiento de residuos peligrosos

Residuos no peligrosos, almacenamiento de residuos comunes

Señales y colores para prevención de riesgos y accidentes en el laboratorio

Colores de recipientes

Señaléticas

Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería

El requisito obligatorio para realizar el trámite para la recolección

Marco Normativo

Recolección

Recolección de residuos peligrosos

Disposición final, flujo grama, guardián

Inactivación de los cortos punzantes

Precauciones

Actividad autónoma 1

Actividad autónoma 2

Anexo solucionario

Conclusiones, recomendación, bibliografía

## 1. Introducción

La gestión de residuos peligrosos se realiza en tres fases: recolección, transporte y tratamientos finales que sirven para gestionar el manejo de residuos de forma correcta para prevenir enfermedades patológicas y contaminación ambiental.

El manejo inadecuado de los residuos peligrosos puede afectar a todo ser vivo, generalmente se da por incumplimiento de protocolos de bioseguridad. Por esta situación proponemos la guía de buenas prácticas ambientales, aportando con una solución al laboratorio del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, enfocada en la recolección, clasificación, almacenamiento y envío para su disposición final.

Al tratarse de residuos peligrosos debe haber el cumplimiento y el compromiso de medidas de prevención para prevenir riesgos en la salud y el medio ambiente. Teniendo en cuenta que, a la hora de manipularlos, identificarlos, clasificarlos hay que tener una especial atención, teniendo en cuenta que cualquier error al realizar estos pasos puede constituir un riesgo adicional.

El manejo de los residuos peligrosos consiste en los procedimientos recogida, transporte y tratamiento final que sirven para gestionar residuos que están clasificados como peligrosos tanto en la salud humana como en el ambiente, así evitara que se ponga en riesgo la salud de las comunidades y el equilibrio ambiental. Una buena gestión de residuos es primordial para proteger el medio ambiente. Teniendo en cuenta que conforme aumenta la población se incrementa la generación de residuos.

Una mala gestión de residuos no peligrosos puede causar enfermedades producidas por los malos hábitos de separación de residuos, hay que tener en cuenta que los residuos comunes son: papel higiénico, plásticos, cartones, los cuales con un buen proceso se puede volver a reutilizar o transformar en materia prima. Para realizar la separación de los residuos comunes, no debe tener ningún tipo de fluido para que no contamine y así colocar a su respectivo recipiente.

## 2. Descripción de términos

### 2.1 Desecho

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas como en industriales, comerciales, institucionales o de servicios que, por sus características y mediante fundamento técnico, no puede ser aprovechado, reutilizado o reincorporado en un proceso productivo, no tienen valor comercial y requiere tratamiento y/o disposición final adecuada. (INEN 2841, 2014)

**Figura 52**  
*Desechos*



*Nota:* Desechos generados en el laboratorio del ISTS

### 2.2 Residuo

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado. (INEN 2841, 2014)

**Figura 53**  
*Residuos*



*Nota:* Residuos como botellas plásticas, cartón

### 3. Clasificación de los residuos

#### 3.1 Residuos peligrosos

Son los que contienen sustancias capaces de causar la muerte o provocar efectos nocivos en la salud de la población. Los residuos peligrosos se los desecha en el recipiente rojo en una funda doble roja ya que tiene fluidos corporales infecciosos como gasas, torundas y otros residuos que contengan sangre y secreción. (Agua, 2012)

**Figura 54**

*Recipiente rojo*



*Nota:* Recipiente de residuos peligrosos

#### 3.2 Almacenamiento de residuos peligrosos

El residuo peligroso se manipula con guates de manejo y cubre bocas

**Figura 55**

*Almacenamiento de residuos peligrosos*



*Nota:* Residuos peligrosos como, gasas, mascarilla, torundas con fluidos sanguíneos.

#### 3.3 Corto punzantes

Corto punzantes es todo objeto que produce un corte como agujas, cuchillas, bisturí entre otros, se los desechan en guardianes como máximo un 80% de espacio en el guardián

✚ Los cortos punzantes se manipulan con guates de manejo y cubre bocas.

**Figura 56**  
*Recipiente rojo (guardián)*

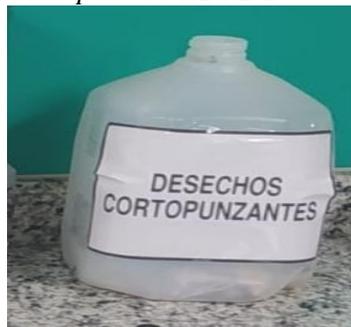


*Nota:* Recipiente de cortos punzantes y su señalética (3864-1:2013)

### 3.4 Recipientes que se debe utilizar en caso que no haya guardián

En caso que el guardián ya esté en el 80 % se utiliza botella plástica HDPE 2 es un plástico opaco y duro, liviano pero resistente.

**Figura 57**  
*Botella plástica HDPE 2*



*Nota:* Recipiente en caso de que no haya guardián

### 3.5 Recipiente que no se debe utilizar

No es recomendable utilizar la botella PET 1 ya que es muy frágil y no apta para corto punzantes

**Figura 58**  
*Botella PET1*



*Nota:* Recipiente de corto punzante que no se debe utilizar

### 3.6 Residuos no peligrosos

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad con base en características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico - infecciosas explosivas y/o radioactivas o explosivas resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado. (INEN 2841, 2014)

**Figura 59**  
*Recipiente negro*



*Nota:* Recipiente de residuos no peligrosos

## 4. Almacenamiento de residuos comunes

En este recipiente deben depositarse: papel, cartón, plásticos, desechos de procedimientos médicos no contaminantes ni con ningún residuo de sangre.

**Figura 60**  
*Almacenamiento de residuos comunes*



*Nota:* Residuos comunes como, cartón, papel, fundas plástica

#### 4.1 Señales y colores para prevención de riesgos y accidentes en el laboratorio

**Tabla 14**

*Colores para prevención de riesgos*

Categoría	Color de Advertencia
Prohibición	Rojo
Advertencia	Amarillo
Obligatorio	Azul
Emergencia	Verde

*Nota:* Esta tabla muestra los colores de prevención de riesgo y accidente

#### 4.2 Colores de recipientes

**Tabla 15**

*Colores de recipientes*

Tipo de residuo	Color de Recipiente	Descripción
Reciclables	Azul 	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (Vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclable/no peligrosos	Negro 	Todo residuo no reciclable
Orgánicos	Verde 	Origen biológico, restos de comida, cascara de fruta, verduras, hojas.
Peligrosos	Rojo 	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B
Especiales	Anaranjado 	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

*Nota:* Esta tabla muestra los colores de los recipientes (INEN 2841, 2014)

## 5. Señaléticas

Tabla 16

Figura geométrica, colores de seguridad, colores de contraste para señales de seguridad

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLORES DE SEGURIDAD	DE	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLO DE USO	DE
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO		BLANCO*	NEGRO	-NO FUMAR -NO BEBER -NO TOCAR	
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL		BLANCO*	BLANCO*	-USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS -USAR ROPA DE PROTECCIÓN -LAVARSE LAS MANOS	
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO		NEGRO	NEGRO	-PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE -PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO -PRECAUCIÓN: EL ECTRICIDAD	
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE		BLANCO*	BLANCO*	-PRIMEROS AUXILIOS -SALIDA DE EMERGENCIA -PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN	
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO		BLANCO*	BLANCO*	-PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIOS -RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS -EXTINTOR DE INCENDIOS	

El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades en la norma ISO 3864-4.

Nota: Códigos de seguridad para ser implementados en las zonas de trabajo (3864-1:2013)

Tabla 17

*Figura geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales complementarias*

<b>FIGURA GEOMÉTRICA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>COLOR DE FONDO</b>	<b>COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO</b>	<b>COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA</b>
 <b>RECTÁNGULO</b>	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO NEGRO O BLANCO	CUALQUIERA

*Nota:* Códigos de seguridad para ser implementados en las zonas de trabajo (3864-1:2013)

## 6. Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería

Tabla 18

*Residuos que se generan en el laboratorio de enfermería del ISTS.*

<b>Actividad</b>	<b>Residuo</b>		<b>Tipología.</b>
	<b>Común</b>	<b>Infecioso</b>	
<b>Canalización</b>	Fundas plásticas	Catéter Gasas Torunda, Apósito, guantes, Tapón para catéter, jeringa	Corto punzantes, infecciosos
<b>Signos vitales</b>	Fundas plásticas	Guantes	Comunes e infecciosos
<b>Colocación de sueros</b>	Fundas plásticas	Jeringa, Compresor o cinta de Smark, Regulador de flujo	Corto punzantes, infecciosos

<b>Sonda vesical</b>	Fundas plásticas	Una bolsa de drenaje, guantes, jeringa de 10, Bolsa recolectora, Lubricante Gasas, sonda vesical, Lubricante hidrosoluble, fluidos corporales	Infecciosos, fluidos corporales, corto punzantes
<b>Función de veno punción</b>	Fundas plásticas	Torundas, tubos, torniquetes, agujas, guantes	Corto punzantes, infecciosos
<b>Inyectología</b>	Fundas plásticas	Jeringa, catéter, torunda, guantes, aguja.	Corto punzantes, infecciosos

---

*Nota:* Residuos que se producen en el laboratorio del ISTS

## **7. El requisito obligatorio para realizar el trámite para la recolección de residuos infecciosos**

### **7.1 El requisito obligatorio para realizar el trámite:**

✚ Oficio dirigido al MUNICIPIO DE LOJA.

#### **7.1.1 Trámite para el retiro de residuos biopeligrosos**

- ✚ Solicitar al departamento de higiene inspección para recolección de desechos sanitarios agregando número de teléfono, correo y dirección exacta para que puedan ser registrados y los encargados de la recolección puedan añadirlos a una ruta para que el recolector de basura pueda llevar los residuos peligrosos y comunes.
- ✚ El pago para la recolección de los residuos peligrosos y comunes se hace al departamento financiero del municipio y ellos crean títulos para que consten y realicen el respectivo pago
- ✚ Para el costo se rigen según el Art. 15 que se establece una tasa de cobro sobre el volumen de generación de desechos sanitarios, calculado en kilogramos, sobre una base del 0.0041 por Kg. del salario básico unificado vigente.
- ✚ Esto quiere decir que es un 1 dólar con 74 por kg. (Loja, 2016)

- ✚ Una vez autorizado por el departamento de higiene, coordinar la frecuencia de recolección con el técnico a cargo.
- ✚ El trámite no tiene costo, una vez cumplida todos los requisitos se obtendrá el certificado de **RECOLECCIÓN DE DESECHOS ESPECIALES PELIGROSOS** por parte del municipio.

**Figura 61**  
*Elaboración de oficio*



*Nota:* Oficio- gestión de residuos generados en el laboratorio

## **8. Marco Normativo**

La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada.

- ✚ La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección.
- ✚ Los recipientes para la recolección en la fuente de generación, pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.
- ✚ La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno.
- ✚ Una vez separados los residuos, en sus respectivos recipientes, estos deben ser almacenados de acuerdo a su factibilidad real de aprovechamiento y su

compatibilidad, lo que facilitará su recolección y transporte. (INEN 2841, 2014)

### **8.1 Sanciones por mala clasificación de los residuos peligrosos y comunes**

**Art. 19.-** El Municipio de Loja cumple y obliga a cumplir la normativa aplicable a la gestión integral de los Desechos Sanitarios Peligrosos:

1. Serán sancionados con multa del 50% del salario básico unificado, los generadores de desechos hospitalarios o infecciosos, y con multa del 20% del salario básico unificado los pequeños generadores; en caso de incumplir las siguientes disposiciones:

a. No clasificar desechos infecciosos en el lugar de generación (Mezclar y botar desechos infecciosos, corto punzante o especial con basura común orgánica o inorgánica).

b. No respetar los horarios de recolección diferenciada de los desechos hospitalarios.

c. No disponer los residuos hospitalarios o infecciosos en base a los protocolos emitidos por el Ministerio de Salud.

2. Serán sancionados con multa de un salario básico unificado, los generadores de desechos hospitalarios o infecciosos que sean reincidentes en el incumplimiento de las disposiciones citadas en el numeral 1.

3. Se sancionará con dos salarios básicos unificados aquellos que arrojen Desechos Sanitarios Peligrosos en sitios no autorizados. (Loja, 2016)

## **9. Recolección de residuos peligrosos**

Una vez sellado y rotulado los residuos peligrosos, en caso de los cortos punzantes una vez desactivado con cloro al 100% en 5 mililitros de agua, sellado y rotulado, el personal de recolección de residuos peligrosos lo traslada al **CENTRO DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS** ubicada en la ciudad de

Loja, En caso de que el sellado o el rotulado no cumpla con las normas establecidas, serán sancionados con multa del 50% del salario básico unificado.

**Figura 62**  
*Residuos peligrosos y comunes*



*Nota:* Residuos peligrosos y no peligroso

### **10. Disposición final.**

Una vez que el personal del municipio lleve los residuos peligrosos al **CENTRO DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS** ubicada en la ciudad de Loja en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, son enterregados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

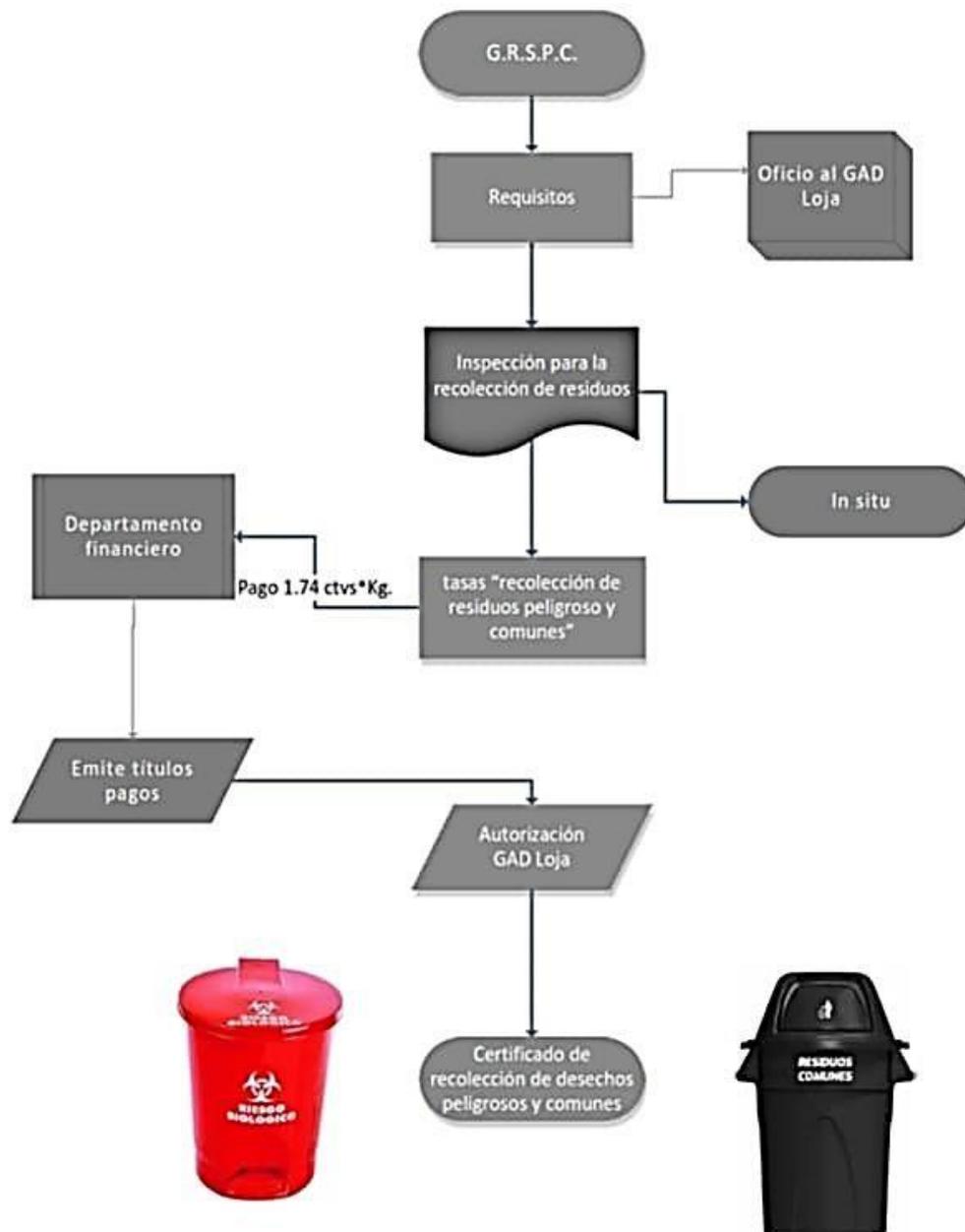
**Figura 63**  
*Disposición final de residuos peligrosos de laboratorios, hospitales*



*Nota:* Fotografía otorgados por los autores

## 10.1 Flujo grama

## Gestión de residuos peligroso y comunes



## 11. Guardián

### 11.1 ¿Qué es el guardián?

Es un recipiente que se utiliza para el desecho de elementos corto punzante, el material de fabricación de los recolectores (guardianes) es en resina plástica, lo que permiten que sean esterilizados en autoclave (inactivación de microorganismos).

### 11.2 Inactivación de los cortos punzantes

#### Primero

- ✚ Utilizar guantes, mascarilla
- ✚ Los cortos punzantes deber ser colocados sin tapa en los guardianes

**Figura 64**

*Recipiente rojo (guardián)*

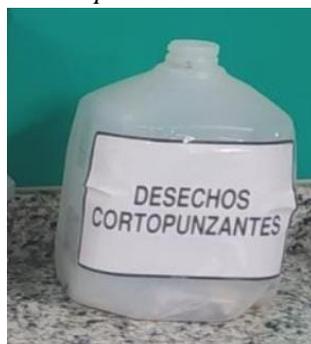


*Nota:* Recipiente de cortos punzantes y señalética

- ✚ En los guardianes se depositan los siguientes objetos:
  - Agujas hipodérmicas, sin taparlas, doblarlas o quebrarlas.
  - Hojas de bisturí, cuchillas, limas, pipetas, láminas de vidrio.
- ✚ En caso que el guardián ya esté en el 80 % se utiliza botella plástica HDPE 2 es un plástico opaco y duro, liviano pero resistente.

**Figura 65**

*Botella plástica HDPE 2*



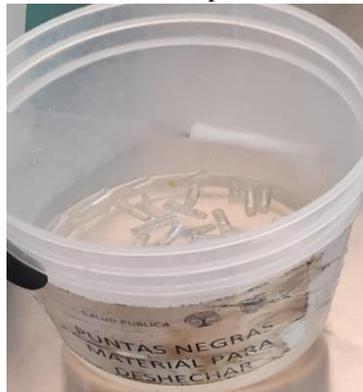
*Nota:* Recipiente en caso de que no haya guardián

## Segundo:

- Los cortos punzantes deben ser inactivados en cloro al 100% en 5 mililitros de agua, por 24 horas

**Figura 66**

*Inactivación de corto punzante*



*Nota: Imagen otorgada por los autores*

- Tiempo máximo de uso.** Nunca se debe rebosar el límite de llenado señalado en el recolector o guardián, generalmente se debe llenar solo 3/4 partes, si no se ha llenado en ese porcentaje y ya se cumplió un mes es preferible o más recomendable desecharse.

## Tercero:

- Una vez llenado, se realiza el rotulado

**Figura 64**

*División del guardián*



*Nota: Imagen otorgada por los autores*

**Cuarto:****11.3 Sellado correcto para corto punzantes**

Una vez inactivado, se sella el recipiente introduciéndolo en una bolsa roja rotulada como material corto punzante, se cierra, se marca, y luego se lleva al almacenamiento para la recolección externa y disposición final.

**Figura 68***Funda de residuos peligrosos*

*Nota:* Residuos peligrosos listo para su disposición final

**Precauciones:**

Si usted se expuso a sangre u otros fluidos corporales:

- ✚ Lave inmediatamente las heridas o pinchazos con jabón y agua.

**Figura 69***Lavado de manos*

*Nota:* Picadura de ajuga

- ✚ Limpie con un chorro de agua las salpicaduras de nariz, boca o piel.
- ✚ Irrigue con agua solución salina las salpicaduras de los ojos.
- ✚ Debe estar vacunado contra hepatitis B

## 10. Conclusiones:

- ✚ Los residuos peligrosos y corto punzantes deben almacenarse en recipientes específicos convenientemente señalizados y retirarse siguiendo procesos preestablecidos. Normalmente se esterilizan y se incineran. Para su eliminación deben considerarse sus características ya sea físicas-químicas, así como su actividad radiactiva y vida media.
- ✚ La recolección de fundas en los recipientes ayuda a agilizar el proceso de recolección y a la identificación de los residuos
- ✚ Debido que los residuos comunes no presentan peligros biológicos, patológicos se puede manipular sin la necesidad de utilizar guantes.

## 11. Recomendaciones:

- ✚ La adecuada manipulación, almacenamiento, y depósito final de los residuos peligrosos y no peligrosos ayuda con uno de los problemas socio-ecológicos como es la contaminación ambiental, con el cuidado de la salud humana, con la conservación de todos los seres vivos, para así llegar a vivir en armonía y equilibrio entre el hombre y la naturaleza.
- ✚ Colocar fundas negras en el recipiente de residuos comunes, para facilitar la recolección de residuos por parte del personal del municipio en los días establecidos por la municipalidad.
- ✚ El corto punzante debe ser inactivado en cloro al 100% en 5 mililitros de agua por 24 horas.

### Actividad autónoma 1

#### 1. ¿Cuál es la diferencia entre residuo peligroso y no peligrosos?

- a) Residuos peligrosos son los que contienen sustancias capaces de causar la muerte o provocar efectos nocivos en la salud de la población, mientras en los no peligrosos son desechos que no generan daños al medio ambiente o a la salud de los seres vivos.
- b) Tanto en los residuos peligrosos y no peligrosos se puede reciclar.
- c) En los residuos peligrosos está conformado por cortos punzantes, mientras en los no peligrosos está conformada con residuos con flujo.

#### 2. Colores para prevención de riesgos y accidentes en el laboratorio

<b>Categoría</b>	<b>Color de Advertencia</b>
a.) Advertencia	( ) <b>Rojo</b>
b.) Obligatorio	( ) <b>Amarillo</b>
c.) Emergencia	( ) <b>Azul</b>
d.) Prohibición	( ) <b>Verde</b>

**3. Debajo de cada imagen, colocar el nombre a que a que residuo pertenece**



.....

**4. Encontrar los residuos no peligrosos**

**Residuos no peligrosos**

J	B	C	S	F	E	C	E	U	V	K
F	O	A	E	U	G	F	E	T	O	A
J	T	R	R	C	N	P	H	X	J	C
P	E	T	V	P	A	P	E	L	N	A
L	L	Ó	I	Q	S	D	S	O	J	J
Á	L	N	L	L	L	W	G	I	S	A
S	A	G	L	W	H	R	F	D	Y	S
T	S	Y	E	J	X	J	O	X	M	N
I	I	T	T	V	F	H	O	W	A	I
C	H	U	A	J	E	R	I	N	G	A
O	W	V	S	F	X	V	X	X	H	O

- BOTELLAS
- CARTÓN
- PAPEL
- SERVILLETAS
- CAJAS
- JERINGA
- PLÁSTICO

## 5. Completar

- En caso que el guardián ya esté en el 80 % se utiliza..... es un..... y duro, liviano pero resistente.
- Para el costo se rigen según el..... que se establece una tasa de cobro sobre el volumen de generación de desechos sanitarios, calculado en kilogramos, sobre una base del..... por Kg. del salario básico unificado vigente.
- Los cortos punzantes deben ser inactivados en..... al 100% en 5 mililitros de agua por..... Horas.

## 11.1 Anexo solucionario

**1 Pregunta:** literal a

**2 Pregunta:** literal a (*amarillo*) literal b (*azul*) literal c (*verde*) literal d (*rojo*)

**3 Pregunta:** a (*residuos no peligrosos*) b (*corto punzante*) c (*residuos peligrosos*) d (*residuos*)

**4 Pregunta:** *cartón, botella, cajas, jeringas, papel, plástico, servilleta*

**5 Pregunta:**

- ✚ En caso que el guardián ya esté en el 80 % se utiliza *botella plástica HDPE 2* es un *plástico opaco* y duro, liviano pero resistente.
- ✚ Para el costo se rigen según el *Art. 15* que se establece una tasa de cobro sobre el volumen de generación de desechos sanitarios, calculado en kilogramos, sobre una base de *0.0041* por Kg. del salario básico unificado vigente.
- ✚ Los cortos punzantes deben ser inactivados en *cloro* al 100% en 5 mililitros de agua por *24* Horas.

## 12. Bibliografía:

INEN 2841. (Marzo de 2014). *Gestión ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. requisitos.*

[https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)

Loja, M. d. (2016). *Ordenanza de regulacion.*

[https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2016-12/ordenanza\\_desechos\\_biopeligrosos.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2016-12/ordenanza_desechos_biopeligrosos.pdf).

Ministerial, A. (s.f.). *Residuos Peligrosos.* <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/Propuesta-Nom-Relleno-seguridad-para-rev-MAAE-201220.pdf>

### 12.1 Socialización:

Finalmente, para dar cumplimiento del objetivo **“Socializar la guía de buenas prácticas ambientales para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos a los estudiantes y docentes del instituto superior tecnológico sudamericano, mediante una reunión informativa para dar a conocer la importancia y los resultados obtenidos del proyecto”**. Se realizó una invitación para enviar a los grupos por medio del WhatsApp a los docentes de la carrera de Técnico Superior en Enfermería.

**Figura 65**

*Invitación a la socialización del proyecto de titulación*



*Nota:* Elaborada por los autores

**Tema:** “GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA”.

**Subtema:** Clasificación de residuos peligroso y comunes

**Fecha de realización:** 22 de agosto del 2022

**Lugar:** Plataforma virtual, Vía meet

### 12.2.1 Organización

Se planificó en conjunto a la tutora del proceso de titulación y la coordinadora de enfermería para gestionar la actividad ante los docentes de la carrera TS en Enfermería, para ejecutar la socialización el día lunes 22 de agosto del 2022, previo a ellos se envió por la aplicación de WhatsApp la invitación con el enlace de la reunión correspondiente teniendo una participación de 9 docentes.

**Figura 66**

*Socialización a los docentes de la carrera TS en enfermería*



*Nota:* Otorgada por los autores

**Tabla 19**

*Lista de Docentes en la TS de Enfermería*

<b>Registro</b>				
<b>N°</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Nombres</b>	<b>Cédula</b>	<b>Oficio</b>
1	Paredes Maya	Juan Carlos	1105673931	Docente
2	Jiménez Sarango	María Alexandra	1105213159	Docente
3	Estrella Torres	Betty Catalina	1103509301	Docente
4	Estrada Estrada	Gabriela Paulina	1104266737	Docente
5	Serrano Zari	Mabel del Carmen	0750606980	Docente
6	Córdova Ortiz	Paula Gabriela	1150060877	Docente
7	Samaniego Correa	Jefferson Eduardo	1106013699	Docente
8	Tapia Gómez	Humberto Daniel	1104557358	Docente
9	Martínez Gonzaga	Fabiola	1104334393	Tutora

*Nota:* Elaborado por los autores

### 12.2.2 Objetivo de la socialización

- ✚ Dar a conocer la importancia de la guía didáctica para la correcta clasificación de residuos peligrosos y comunes generados en el laboratorio de enfermería.

- ✚ Temática: Guía de buenas prácticas ambientales para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, en el laboratorio de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano.

### 12.2.3 Desarrollo de la socialización

La socialización se realizó en la plataforma meet, iniciando a las 15H30 minutos con una palabras de bienvenida por parte Jhuliana Ruilova y Angel Abrigo, estudiantes del periodo extraordinario, dando paso a la exposición al compañero Angel Abrigo exponiendo el tema de “ Desechos, residuos clasificación de los residuos peligrosos y comunes , señaléticas ”, luego de ello expuso Jhuliana Ruilova con las temáticas “ Requisito obligatorio para realizar el trámite para la recolección de residuos, elaboración del trámite ,marco normativo, y sanciones por la mala clasificación de residuos peligrosos y comunes ”.Posteriormente los docentes nos realizaron preguntas y supimos responder sus inquietudes .Finalmente la socialización se realizó conforme fue previamente planificada, culminando a las 16H10 minutos

**Figura 67**

*Socialización sobre problemas y soluciones*



*Nota: Otorgada por los autores*

### 12.2.4 Metodología

La socialización se la realizo mediante el método descriptivo, donde se explicó sobre la guía de buenas prácticas ambientales prácticas ambientales para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, en el laboratorio de enfermería y la importancia de una buena clasificación de residuos peligrosos y comunes.

Para interactuar conjuntamente con los docentes, dimos a conocer el lugar correcto donde se puede realizar el almacenamiento de residuos comunes y desactivación de los residuos corto punzantes.

#### ***12.2.5 Resultado***

Se contó con el apoyo por parte de los docentes del Técnico Superior en Enfermería y se obtuvo sugerencias y una respuesta positiva en su mayoría, ya que mencionaron que la correcta desactivación de corto punzantes es de suma importancia para prevenir contaminación enfermedades y riesgos en la salud humana. Teniendo en cuenta la importancia que tiene una buena clasificación de residuos peligrosos y comunes.

### 13. Conclusiones

- ✚ En los laboratorios de enfermería se desarrollan canalización, toma de signos vitales, colocación de sueros, colocación de sonda vesical, función de veno punción, inyectología entre otras actividades que genera residuos biopeligrosos.
  
- ✚ Los residuos que se generan por las actividades prácticas van desde comunes como fundas plásticas, papeles entre otros, su peso es de aproximadamente es de 8 kg semanal, infecciosos como gasas con resto de fluidos corporales (sangre), guantes, mascarillas entre otros su peso aproximadamente es de 10 kg semanal, corto punzantes como agujas, catéter, bisturí, su peso aproximadamente es de 12kg semanal.
  
- ✚ Mediante el material didáctico basado en un orden sistemático se fomentó la correcta clasificación de los residuos que se producen en cada actividad dirigida a la tecnología superior en enfermería del ISTS.
  
- ✚ La socialización permitió la interacción con el grupo objetivo permitiendo acotar fundamentos y procesos en la elaboración de la guía didáctica

## 14. Recomendación

- ✚ Se recomienda capacitar a los estudiantes sobre los residuos que se genera tras las actividades prácticas en el laboratorio de enfermería y así mismo la manipulación de los residuos biopeligrosos y los impactos que ocasionan al ser humano y a la naturaleza.
  
- ✚ Se recomienda utilizar las medidas de bioseguridad en el momento de manipular los residuos generados.
  
- ✚ Se recomienda implementar la guía a los estudiantes de ingreso, para mejorar el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, y evitar riesgos humanos y ambientales.
  
- ✚ Se recomienda capacitar a los estudiantes de ingreso a la Carrera en Tecnología Superior de Enfermería para mejorar sus conocimientos en la gestión de los residuos biopeligrosos.

## Bibliografía

- 2266, I. (2013). Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. requisitos: [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2266.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2266.pdf)
- 2841, I. (s.f.). Gestión ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. requisitos: [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)
- 2841, I. (Marzo de 2014). *Gestión ambiental*. [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)
- A, A. S. (3 de Diciembre de 2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- agua, M. d. (2012). Relleno de seguridad. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/Propuesta-Nom-Relleno-seguridad-para-rev-MAAE-201220.pdf>
- Álvarez, D. O. (30 de Septiembre de 2021). *Química*. <https://www.ejemplos.co/20-ejemplos-de-sustancias-corrosivas/>
- Ambiental, P. d. (11 de Junio de 2020). Desechos hospitalarios, un mundo de riesgos. <https://www.eae-publishing.com/catalog/details//store/es/book/978-620-0-40844-0/desechos-hospitalarios,-un-mundo-de-riesgos>
- Andes, U. d. (01 de 02 de 2011). Procedimiento para la gestión y disposición de los residuos sólidos y peligrosos. <https://gerenciacampos.uniandes.edu.co/content/download/2304/11870/file/5.%20Disposicion%20de%20Residuos.pdf>
- Burchard, L. (2018). Secretaria Regional Ministerial de Salud de Antofagasta. <https://es.slideshare.net/lucasburchard/contaminacin-del-aire>
- Carlos. (2020). Importancia de la Bioseguridad Hospitalaria. <https://picklemed.com/2020/06/13/bioseguridad-informacion-basica/#:~:text=La%20bioseguridad%20es%20un%20conjunto,potencialmente%20infecciosos%20o%20con%20cargas.>
- Carrera, E. G. (1998). *Seguridad en el laboratorio: gestión de residuos tóxicos*. [https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp\\_359.pdf/0d7b512e-9945-4f91-aea1-0f8f006852f6](https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_359.pdf/0d7b512e-9945-4f91-aea1-0f8f006852f6)
- Carrera, E. G., & Guardino Solá, X. (s.f.). Eliminación de residuos en el laboratorio. [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_276.pdf/99241f92-8c26-400b-9cc6-909f6e19aece#:~:text=Deben%20almacenarse%20en%20recipientes%20espec%C3%ADficos,se%20esterilizan%20y%20se%20incineran.&text=Para%20su%20eliminaci%C3%B3n%20deben%20considerarse,](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_276.pdf/99241f92-8c26-400b-9cc6-909f6e19aece#:~:text=Deben%20almacenarse%20en%20recipientes%20espec%C3%ADficos,se%20esterilizan%20y%20se%20incineran.&text=Para%20su%20eliminaci%C3%B3n%20deben%20considerarse,)

- CChC, M. d. (12 de Agosto de 2014). Manejo de Material Cortopunzante. <https://www.youtube.com/watch?v=BFWx11q62Z4>
- Cirelli, A. (3 de Diciembre de 2012). Química . <https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>
- Colmena. (2002). Residuos Infecciosos. <https://www.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/material-educativo/Boletines/JUNIO-2013-GUARDIANES-DE-SEGURIDAD.pdf>
- Comercio, O. M. (20 de Abril de 2012). Medidas Sanitarias. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/sps\\_s/spsund\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsund_s.htm)
- Conicet. (2016). Recomendaciones de la Comisión de Higiene, Seguridad y Bioseguridad de CCT NOA Sur. <http://insibio.org.ar/covid-19-recomendaciones-de-la-comision-de-higiene-seguridad-y-bioseguridad-de-cct-noa-sur/>
- Domínguez, M. (Junio de 2015). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552015000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001)
- Ecuador, C. d. (s.f.). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- egudinka. (s.f.). Contenedores de basura coloreados para reciclaje. [https://es.123rf.com/photo\\_84438143\\_contenedores-de-basura-coloreados-para-reciclaje-reciclaje-de-papel-vidrio-metal-bio-pl%C3%A1stico-e-residu.html](https://es.123rf.com/photo_84438143_contenedores-de-basura-coloreados-para-reciclaje-reciclaje-de-papel-vidrio-metal-bio-pl%C3%A1stico-e-residu.html)
- El imperio del derecho. (23 de Febrero de 2017). <https://iusuniversalis.blogia.com/2011/022402-piramide-de-kelsen.php>
- Enérgya. (12 de Noviembre de 2018). *Gestión de residuos*. <https://www.energyavm.es/que-es-la-gestion-de-residuos/>
- Espinoza, E. (2016). Universo, Muestra y Muestreo. <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>
- García, G. (2002). Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente . <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/965/course/section/1090/Contaminacion%2520del%2520agua.pdf>
- García, R., Soler, M., & Latorre, S. (febrero de 2018). La investigación científica y el método clínico para la formación del profesional de la salud. Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales: <https://www.eumed.net/libros/1703/hermeneutica.html#:~:text=La%20hermen%C3%A9utica%20permite%20penetrar%20en,objeto%20de%20investigaci%C3%B3n%20y%20su>

- INEN 2841. (Marzo de 2014). Gestión ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. requisitos. [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2841.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf)
- Juste, I. (2021 de Septiembre de 2021). Contaminación del suelo. <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-suelo-causas-consecuencias-y-soluciones-285.html>
- karina, & Ariel. (2017). Investigación de Operaciones, Administración, Evaluación de Proyectos y Metodología de la Investigación. Módulo de "Investigación de Operaciones, Administración y Evaluación de Proyectos" "Metodología de la Investigación": <https://asuarez25.wordpress.com/author/arielyskarina/>
- León, A. (26 de Enero de 2022). Corape. <https://www.corape.org.ec/satelital/noticia/item/loja-educacion-ambiental-un-tema-que-involucra-a-todos-en-el-cuidado-del-planeta>
- Loja trabajamos para ti. (s.f.). Ubicación Geografica . <https://www.loja.gob.ec/contenido/ubicacion-geografica#:~:text=El%20relieve%20se%20presenta%20muy,%2C%20Los%20Guabos%2C%20y%20otras.>
- Loja, M. d. (2016). Ordenanza de regulacion. [https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2016-12/ordenanza\\_desechos\\_biopeligrosos.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2016-12/ordenanza_desechos_biopeligrosos.pdf)
- Lojano, J. A. (2015). Manual de manejo de desechos generados los laboratorios de salud humana. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13750/1/Tesis%20Manual.pdf>
- Maldonado, J. (2017). La metodología de la investigación. <https://www.gestiopolis.com/la-metodologia-de-la-investigacion/>
- Meyer, D. R. (Enero de 2018). Manejo de Desechos Químicos. [https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung\\_9/9.3\\_internationale\\_zusammenarbeit/publikationen/Get\\_an\\_Insight\\_into\\_Our\\_Instruments/PTB\\_Info\\_Chemical-Waste-Management\\_SP.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_9/9.3_internationale_zusammenarbeit/publikationen/Get_an_Insight_into_Our_Instruments/PTB_Info_Chemical-Waste-Management_SP.pdf)
- Meyer, D. R. (Enero de 2018). Manejo de Desechos Químicos para Laboratorios. [https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung\\_9/9.3\\_internationale\\_zusammenarbeit/publikationen/Get\\_an\\_Insight\\_into\\_Our\\_Instruments/PTB\\_Info\\_Chemical-Waste-Management\\_SP.pdf](https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_9/9.3_internationale_zusammenarbeit/publikationen/Get_an_Insight_into_Our_Instruments/PTB_Info_Chemical-Waste-Management_SP.pdf)
- ministerial, A. (s.f.). Residuos Peligrosos. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/Propuesta-Nom-Relleno-seguridad-para-rev-MAAE-201220.pdf>

- Ministerio de salud. (2015). Coordinación Zonal 1. <http://www.saludzonal.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/666-en-hospital-marco-vinicio-iza-se-realiza-correcta-manipulacion-desechos-hospitalarios>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (s.f.). Gestión de Sustancias. <https://www.ambiente.gob.ec/>
- Mosier, & Kroeze . (1998). Perspectivas para el medio ambiente. <https://www.fao.org/3/y3557s/y3557s11.htm>
- Munari, B. (2020). Metodo Proyectual. <https://sites.google.com/site/metodoproyectualbrunomunari/>
- Nader, G. (2013). Researchgate. [https://www.researchgate.net/figure/Figura-103-Principales-fuentes-de-contaminacion-de-los-cuerpos-de-agua-dulce-Adaptado\\_fig1\\_343046268](https://www.researchgate.net/figure/Figura-103-Principales-fuentes-de-contaminacion-de-los-cuerpos-de-agua-dulce-Adaptado_fig1_343046268)
- Naturales, M. A. (11 de Abril de 2020). <https://twitter.com/marngt/status/1249023558342381571?lang=da>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Contaminación del aire ambiental. <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire-salud/contaminacion-aire-ambiental-externo-vivienda-preguntas-frecuentes>
- Organización Mundial de la Salud. (18 de Febrero de 2018). Desechos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Pérez. (Febrero de 2014). *Gestión Integral*. <http://www.fcnm.espol.edu.ec/postgrados/maestria/gestion-integral-de-laboratorios-de-quimica#:~:text=En%20el%20sector%20productivo%2C%20educativo,la%20salud%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.>
- Pino, E. A. (s.f.). Enciclopedia del Ecuador. <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/provincia-de-loja/>
- Player, S. (2022). Contaminacion del agua. <https://slideplayer.es/slide/3882850/>
- Player, S. (2022). Tipos de Contaminación. <https://slideplayer.es/slide/4041298/>
- Porto, J. P., & Gardey, A. (2010). DDefinicion.De. <https://definicion.de/laboratorio/>
- Raeburn, A. (1 de Jnio de 2021). Asana. <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>
- recomendaciones, G. 2. (2019). Manos verdes. <https://www.manosverdes.co/gtc-24-usos-y-recomendaciones/>
- Recytrans. (11 de Enero de 2016). <https://www.recytrans.com/blog/residuos-no-peligrosos/>

- Redes, L. (28 de Abril de 2018). Problemas medio ambientales derivados de una mala gestión de residuos. <https://www.leonardo-gr.com/es/blog/problemas-medioambientales-derivados-de-una-mala-gesti-n-de-residuos>
- Redi. (16 de Junio de 2020). Facebook. <https://www.facebook.com/redimpresion/photos/a.1776798722579580/2550596815199763/?type=3&eid=ARDscaBR4NlfpDyuhUtihvfBux552gGQPC198KUtMGa6bObtHJT0AQuLvy93CjzhlBKe2MVnRJOTSWs>
- Residuos, G. d. (13 de Junio de 2016). ¿Conoces el significado de todos los símbolos del reciclaje? <https://gestoresderesiduos.org/noticias/conoces-el-significado-de-todos-los-simbolos-del-reciclaje>
- Ropero, S. (2 de Junio de 2020). Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-de-residuos-2787.html>
- S, R. o. (1 de Agosto de 2019). Revista opción S. <https://opcions.ec/portal/2019/08/01/a-mayor-contaminacion-ambiental-mayor-mortalidad/>
- Salina, P., & Cardenas, M. (2009). Metodos de Investigacion social. Quito: Intiyan. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=55376>
- Salud, M. d. (2015). Coordinación Zonal 1- Salud. <http://www.saludzonal.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/666-en-hospital-marco-vinicio-iza-se-realiza-correcta-manipulacion-desechos-hospitalarios>
- Sánchez, J. (2020). <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>.
- Santander, U. I. (16 de Febrero de 2019). Guía de manejo de residuos. [https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar\\_estudiantil/guias/GBE.63.pdf](https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/guias/GBE.63.pdf)
- Spark, W. (s.f.). Clima de Loja. <https://es.weatherspark.com/y/19339/Clima-promedio-en-Loja-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Stock. (s.f.). Stock. <https://www.istockphoto.com/es/fotos/recipientes-para-residuos-peligrosos>
- stockdevil. (s.f.). *123FR*. [https://es.123rf.com/photo\\_26935715\\_desechos-infecciosos-gasam%C3%A1scara-iv-fluido-jeringa-en-bin.html](https://es.123rf.com/photo_26935715_desechos-infecciosos-gasam%C3%A1scara-iv-fluido-jeringa-en-bin.html)
- Tamara, & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037)
- Trejo, F. (2012). Fenomenología como método de investigación: Una opción para el profesional de enfermería. *Enf. Neurol*, 11(2), 98-101. <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene122h.pdf>

- Ulbio, P. (2012). El nivel de peligrosidad de los residuos aumenta o disminuye dependiendo de cómo se manejen. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2028/12/UPS-GT000280.pdf>
- Universidad de Concepción . (Diciembre de 1998). Reglamento del manejo de residuos peligrosos.  
[http://www2.udec.cl/sqrt/reglamento/reglresiduos.html#\\_Toc431695699](http://www2.udec.cl/sqrt/reglamento/reglresiduos.html#_Toc431695699)
- Veolia. (2020). Cartilla educativa.  
<https://www.veolia.com.co/santander/sites/g/files/dvc3001/files/document/2020/11/Cartilla%20Guardianes%20Ambientales.pdf>
- Verlek. (Marzo de 15 de 2019). Industria y Quimica .  
<https://verlek.com/2019/03/15/manejo-residuos-peligrosos/>
- Vigilancia en Salud Publica. (2011). Gestión integral de residuos generados en los establecimientos de salud.  
[https://www3.paho.org/par/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=407-manual-gestion-residuos-establecimientos-de-salud&category\\_slug=ambiente-y-desarrollo&Itemid=253#:~:text=Gesti%C3%B3n%20integral%3A,generaci%C3%B3n%20hasta%20su%20disposici%C3%B](https://www3.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&alias=407-manual-gestion-residuos-establecimientos-de-salud&category_slug=ambiente-y-desarrollo&Itemid=253#:~:text=Gesti%C3%B3n%20integral%3A,generaci%C3%B3n%20hasta%20su%20disposici%C3%B)
- WORDPRESS.COM. (6 de Agosto de 2019). Material Corto punzante: Riesgos, Normas y Manejo de Accidentes. <https://bananapiercer.wordpress.com/2011/04/27/material-corto-punzante-riesgos-normas-y-manejo-de-accidentes/>

## 16. Anexos

### 16.1 Presupuesto

#### Anexo 4

**Tabla 20**

Presupuesto para el cumplimiento de la primera fase del proyecto

ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	VALOR	VALOR
			UNITARIO \$	TOTAL
Movilización	Taxi	2	3.00	12.00
Entrevista	Hojas	3	1.00	3.00
Investigación	Internet	2	10.00	30.00
Imprevistos				30.00
<b>Total</b>				<b>75.00</b>

**Tabla 21**

Presupuesto para el cumplimiento de la segunda fase

del proyecto

ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	VALOR	VALOR
			UNITARIO \$	TOTAL
Investigación	Internet	2	20.00	60.00
Movilización	taxi	2	3.00	12.00
Señalética	Señalética de bioseguridad	20	2.25	45.00
Imprevistos				30.00
<b>Total</b>				<b>147.00</b>

**Tabla 22**

Presupuesto para el cumplimiento de la tercera fase

del proyecto

ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	VALOR	VALOR
			UNITARIO \$	TOTAL
Investigación	Internet	2	30.00	60.00
Movilización	Taxi	2	3.00	12.00
Imprevistos				30.00
<b>Total</b>				<b>102.00</b>

---

**Tabla 23**

Presupuesto total

---

<b>Primera fase</b>	<b>75.00</b>
Segunda fase	147.00
Tercera fase	102.00
Cuarta fase	40.00
<b>Total</b>	<b>364.00</b>

---

## 16.2 Cronograma

### Anexo 5

#### Cronograma

Actividades	Semana No. 1	Semana No. 2	Semana No. 3	Semana No. 4	Semana No. 5	Semana No. 6	Semana No. 7	Semana No. 8	Semana No. 9	Semana No. 10	Semana No. 11	Semana No. 12	Semana No. 13	Semana No. 14	Semana No. 15	Semana No. 16	Semana No. 17	Semana No. 18	Semana No. 19	Semana No. 20	Semana No. 21	Semana No. 22	Semana No. 23	Semana No. 24	Semana No. 25	Semana No. 26	Semana No. 27	Semana No. 28	Semana No. 29
	ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE										
Inicio de tutorías	■																												
Identificación del problema		■																											
Planteamiento del tema			■																										
Elaboración de justificación				■																									
Planteamiento del objetivo general y objetivos específicos					■																								
Elaboración de marco institucional y marco teórico						■	■																						
Elaboración del diseño metodológico								■																					
Capacitación de la muestra									■																				
Presentación del anteproyecto										■																			
Diseño y aplicación de encuestas											■																		
Tabulación y elaboración de gráficas												■																	
Diagnóstico In situ de la vertiente y establecimiento de puntos de muestreo													■																
Toma de muestras para el análisis físico - químico														■															
Transporte de muestras al laboratorio															■														
Interpretación de los resultados de laboratorio																■	■												
Recolección de macroinvertebrados																	■												
Identificación de organismos encontrados																		■	■										
Interpretación de resultados con la metodología EPT																			■										
Determinación de resultados																				■									
Elaboración de material para la socialización (trípticos, etc.)																					■	■							
Socialización																						■	■						
Levantamiento del informe final																							■	■					
Revisación integral del proyecto																								■	■				
Entrega del borrador del proyecto.																										■			

## 16.3 Certificado de aprobación

### Anexo 1

#### Aprobación del anteproyecto



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Loja, 29 de Septiembre del 2022  
Of. N° 447 -VDIN-ISTS-2022

Sr.(ita). ABRIGO CHALAN ANGEL OSWALDO  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO AMBIENTAL

Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el anteproyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado "ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022", el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (el/la) Ing. ZOILA FABIOLA MARTINEZ GONZAGA.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. Germán Patricio Villamarín Coronel Mgs.  
VICERRECTOR DE DESARROLLO E INNOVACION DEL ISTS



## 16.4 Certificado de constancia

### Anexo 3

#### Constancia de cumplimiento



### CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO

A quien corresponda:

Por la presente se deja constancia que la Srta. Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo CI: 1150273967 y el Sr. Angel Oswaldo Abrigo Chalán con CI. 1150370250, se han desempeñado de acuerdo a lo que establece el reglamento de titulación de fin de carrera y ha cumplido al 100% su proyecto denominado: “**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022**”.Dirigido por la Ing. Martínez Gonzaga Zoila Fabiola, quien ha evidenciado su avance durante todo el proceso de elaboración e investigación.

Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado para ser presentado ante quien corresponda, a los 30 días del mes de septiembre de 2022.

Loja 30 de septiembre de 2022

Atentamente,

  
Ing. Fabiola Martínez, Mgs.  
Directora de proceso de titulación



## 16.5 Certificado del Abstract

### Anexo 8

#### Certificado del Abstract



CERTF. N° 006-KC-ISTS-2022  
Loja, 21 de Octubre de 2022

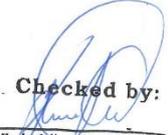
La suscrita, Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño., **DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SUDAMERICANO"**, a petición de la parte interesada y en forma legal,

#### CERTIFICA:

Que el apartado **ABSTRACT** del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera del señor **ABRIGO CHALAN ANGEL OSWALDO** y la señorita **RUILOVA MATAILA JHULIANA ELIZABETH** estudiantes en proceso de titulación periodo Abril – Noviembre 2022 de la carrera de **DESARROLLO AMBIENTAL**; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.

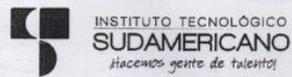
*English is a piece of cake!*

Checked by:  
  
Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño  
ENGLISH TEACHER

Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño.  
**DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS ISTS - CIS**

## 16.6 Solicitud

### Anexo 5 Solicitud



Loja, 16 de Junio del 2022

Lic. Paula Córdova

Coordinadora de Técnico Superior en Enfermería ISTS.

Presente

Reciba un cordial saludo de los estudiantes de la Tecnología Superior en Desarrollo Ambiental, nos dirigimos a usted de la manera más comedida se nos autorice el ingreso a los laboratorios de enfermería y realizar el levantamiento de información correspondiente para la elaboración del proyecto de titulación en la carrera que usted acertadamente dirige con la finalidad de cumplir los procesos para obtener el Título de Tecnólogos Superiores en Desarrollo Ambiental. El tema de proyecto de investigación se denomina "ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022" esperando su acogida y favorable respuesta del proyecto nos suscribimos.

Atentamente

Ángel Abrigo

Estudiante de Titulación ISTS

Julianna Ruilova

Estudiante de Titulación ISTS

Ing. Fabiola Martínez

Tutora



## 16.7 Aprobación del anteproyecto

### Anexo 2

#### Aprobación del anteproyecto



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Loja, 29 de Septiembre del 2022  
Of. N° 460 -VDIN-ISTS-2022

Sr.(ita). RUILOVA MATAILO JHULIANA ELIZABETH  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO AMBIENTAL**

Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el anteproyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado **ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022**", el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (e/la) Ing. ZOILA FABIOLA MARTINEZ GONZAGA.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Germán Patricio Villamarín Coronel Mgs.

**VICERRECTOR DE DESARROLLO E INNOVACION DEL ISTS**



## 16.8 Estructura de la Encuesta

### Anexo 5 Encuesta



La presente encuesta busca obtener información sobre sobre la manipulación, señaléticas y contenedores para la correcta clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos del laboratorio de enfermería del ISTS.

#### Género

Femenino

Masculino

#### Edad

15 -20

20- 25

25- 30

30-35

35 a más

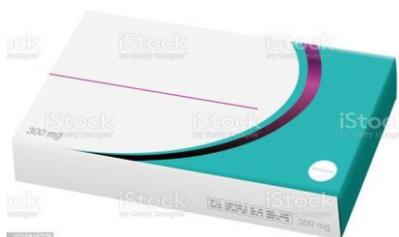
**1 ¿Conoce usted los impactos que pueden accionar los desechos peligrosos y no peligros a la humanidad y al medio ambiente?**

Si

No

**2 ¿Usted realiza una separación de residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de ISTS?**

Cartón



Fundas



Botellas



Envases de plástico



Gasas



Corto punzantes



Otros

**3 ¿Qué color de recipiente utiliza usted para la separación de residuos peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS?**

Rojo



Guardián



Funda Roja



Bidón



Otros

**4 ¿Qué color de recipiente utiliza usted para la separación de residuos no peligrosos en el laboratorio de enfermería del ISTS?**

Negro



Gris



Verde



Otros

**4 ¿Qué tipos de residuos peligrosos y no peligrosos producen en el Laboratorio de enfermería del ISTS?**

Baja lenguas



Envase de suero



Corto punzantes



Envase de vidrio



Envase plásticos



Gasas



Fundas plásticas



Papeles



Otro



**5 ¿Qué tipos de señaléticas existen en el laboratorio de enfermería del ISTS?**

Informativa



Uso obligatorio



Emergencia



Protección



Otros

**6 ¿Existe una persona encargada de docentes e estudiantes responsables de los residuos que se producen en el laboratorio de enfermería del ISTS?**

Si  No

**7 ¿Alguna vez usted se ha llevado los residuos peligrosos y no peligrosos producidos en el laboratorio de enfermería del ISTS a su casa?**

Si  No

**8 ¿Cómo se realiza la gestión para la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos en el laboratorio de enfermería ISTS?**

Gestión por el ministerio de Salud

Gestión por el municipio de Loja

Gestión por las autoridades del ISTS

Desconozco sobre el Tema

## 16.9 Acta de entrega de recepción

### Anexo 6

#### Acta de entrega de recepción



### ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN

A quien corresponda:

Por la presente se deja constancia al Sr. Angel Oswaldo Abrigo Chalan CI:1150370250 y Sr. Jhuliana Elizabeth Ruilova Matailo CI:1150273967, por el cumplimiento al 100 % de las actividades del proyecto como es la socialización, entrega y recepción de guía e implementación de señalética, guardián de corto punzantes denominado: "ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS, EN EL LABORATORIO DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO, DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO 2022". dirigido por la Ing. Martínez Gonzaga Zoila Fabiola, quien ha evidenciado su avance durante todo el proceso de elaboración e investigación.

Se extiende la siguiente constancia a solicitud del interesado para ser presentado ante quien corresponda, 22 de octubre del 2022.

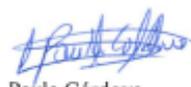
Loja, 22 de octubre del 2022

Entrega conforme,

  
Jhuliana Ruilova

  
Angel Abrigo

Recibe conforme

  
Lic. Paula Córdova  
Coordinadora del Técnico  
Superior en Enfermería  
ISTS



